



Bodemonderzoek lood

**L250– Noorderhoofdstraat-Parklaan-
Oranjeplein in Krommenie**

projectnummer 0468101.165
Definitief revisie 02
25 april 2022

Kenmerk opdracht: 5466302-
ZA047919620

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0468101.165
Definitief revisie 02
25 april 2022

Auteur

R. Koning

Opdrachtgever

Gemeente Zaanstad
Postbus 2000
1500 GA Zaandam

Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

datum vrijgave
25 april 2022

beschrijving revisie 02
Definitief (bijlagen
ongewijzigd t.o.v.
revisie 00, d.d. 16-02-
2022)

vrijgave
N. Kuit



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en kader	4
1.2	Situatie	5
1.3	Onderzoeksprogramma, vooronderzoek en doelstelling	6
2	Verrichte werkzaamheden	8
3	Resultaten	10
3.1	Resultaten veldwerk	10
3.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
3.3	Samenvatting en aanbevelingen	14

Bijlagen

Bijlage 1	Toelichting op bodemonderzoek
Bijlage 2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen – boring 68 verwijderen
Bijlage 3	Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
Bijlage 4	Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 5	Normen grond Wet bodembescherming
Bijlage 6	Normen Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem
Bijlage 9	Bekende gegevens
Bijlage 10	Tekening

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en kader

In Zaanstad is in de oude bebouwde gebieden bodemverontreiniging aanwezig met lood. Deze verontreiniging is ontstaan door een diffuse belasting van de bodem waardoor deze niet kan worden teruggevoerd op één of enkele specifieke bronnen of veroorzakers, en waarvoor kenmerkend is dat deze zich veelal voordoet in een groot gebied, met daarbinnen soms relatief grote concentratieverschillen. Hierin is Zaanstad niet uniek. Ook in steden als Amsterdam en Rotterdam zijn de gehalten diffuus hoog net als in veel oude binnensteden. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Oorzaak hiervoor is waarschijnlijk de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

De belangrijkste blootstellingsroute bij bodemverontreiniging met lood is ingestie van verontreinigde grond. Blootstelling aan lood kan onder andere tot een lager IQ bij kinderen leiden. Volgens informatie van het RIVM zijn naast fijn stof de risico's van bodemverontreiniging door diffuus lood de belangrijkste factor op het gebied van effecten voor de gezondheid, vanwege effect op het IQ van kinderen.

De bevoegde overheden Wet bodembescherming (Wbb), dienen volgens het Bodemconvenant in gebieden met gezondheidsrisico's door diffuse bodemverontreiniging te zorgen dat helderheid bestaat over de in dat gebied op te volgen gebruiksaanbevelingen, teneinde deze risico's te minimaliseren. In dit kader is de gemeente Zaanstad eind 2015 samen met GGD Zaanstreek-Waterland gestart met een communicatiecampagne over lood om inwoners met jonge kinderen te attenderen op de risico's en gebruiksaanbevelingen te geven, om de blootstelling aan lood te minimaliseren.

Indien in een gebied met diffuse bodemverontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn en deze risico's niet door het opvolgen van gebruiksaanbevelingen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht, dragen bevoegde overheden Wet bodembescherming ervoor zorg dat deze risico's zo spoedig mogelijk worden beheerst. Hiervoor is in de gemeente Zaanstad het Zaanse saneringscriterium opgesteld.

Bij loodverontreiniging in de gemeente Zaanstad worden voor onverharde tuinen 3 niveaus onderscheiden:

- Loodgehalten < 370 mg/kg ds. → er zijn geen maatregelen noodzakelijk (met uitzondering van moestuinen);
- Loodgehalten > 370 mg/kg ds. → er gelden gebruiksaanbevelingen;
- Loodgehalten > 800 mg/kg ds. → een tuin moet worden gesaneerd.

Voor moestuinen worden gebruiksaanbevelingen aanbevolen bij loodgehalten > 90 mg/kg ds.

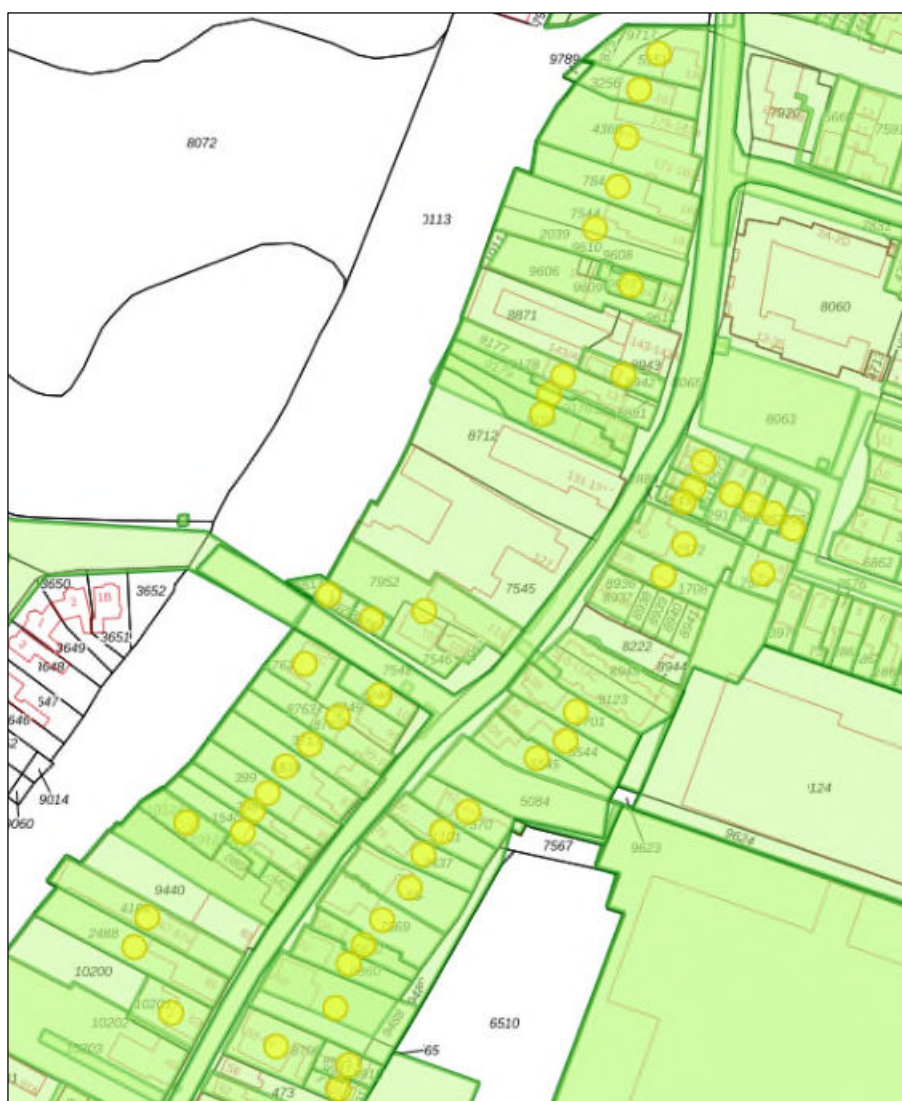
Bij loodgehalten < 370 mg/kg ds. is volgens de GGD geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de volksgezondheid en zijn derhalve geen maatregelen noodzakelijk.

De onderbouwing voor het saneringscriterium van 800 mg/kg ds. voor lood is opgenomen in bijlage 8.

De eerste stap in het beheersen is het inzichtelijk maken van de risico's. In dit kader is door de gemeente Zaanstad een inventarisatie uitgevoerd van gebieden met hoge loodgehalten en gevoelig bodemgebruik (speeltuinen, moestuinen, wonen met tuin). In deze gebieden is of wordt nu bodemonderzoek uitgevoerd om na te gaan of en zo ja, welke beheersmaatregelen daadwerkelijk noodzakelijk zijn. Dit laatste is vormgegeven in onderliggend bodemonderzoek.

1.2 Situatie

Het onderzoek heeft betrekking op de adressen Noorderhoofdstraat 63 t/m 189 (19 adressen, oneven genummerd) en 58 t/m 150 (19 adressen, even genummerd), Parklaan 1 t/m 1C en Oranjeplein 2 t/m 6 in Krommenie. De adressen binnen het cluster (46 in totaal) zijn in onderstaande figuur met gele cirkels weergegeven.



Figuur 1: Onderzoeklocaties binnen cluster (met gele cirkels weergegeven)

De adressen die zijn afgefallen van onderzoek zijn weergegeven in tabel 1.1 met vermelding van de reden.

Tabel 1.1: Afgefallen locaties

Adres	Reden van afvallen binnen dit cluster
Noorderhoofdstraat 77B-77AC2	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 85	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 87	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 93	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 101	Toestemming voor onderzoek doch afgefallen vanwege verhardingssituatie
Parklaan 1	Geen toestemming
Parklaan 1A	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 141	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 161	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 187	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 58-64	Toestemming voor onderzoek doch afgefallen vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 58A	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 58B	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 68	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 70	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 74	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 78	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 90	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 92	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 104	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 106	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 108	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 136	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 140-142	Geen toestemming
Noorderhoofdstraat 144	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 146	Geen reactie
Noorderhoofdstraat 148-150	Toestemming voor onderzoek doch afgefallen vanwege verhardingssituatie
Oranjeplein 2	Geen reactie
Oranjeplein 4	Geen toestemming
Oranjeplein 5	Geen reactie

1.3 Onderzoeksprogramma, vooronderzoek en doelstelling

Door de gemeente Zaanstad is een specifiek onderzoeksprotocol opgesteld gebaseerd op de NEN 5740 gericht op het in beeld brengen van de risico's als gevolg van een bodemverontreiniging met lood. Doel van het onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde loodgehalte in de contactzone (0-0,5 m-mv) van een onverharde tuin.

Het onderzoek is gestart met het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek voor dit onderzoek is uitgevoerd door de gemeente Zaanstad en hiertoe is gebruik gemaakt van de Zaan Atlas. Het vooronderzoek had tot doel om te bepalen:

- of op de locatie recent onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van lood (< 10 jaar);
- of op de locatie 'loodgerelateerde' bedrijfsactiviteiten plaatsvonden;
- of op de locatie 'loodverdachte' dempingen en/of ophogingen aanwezig zijn;
- wat de onverharde tuinoppervlakte is van zowel de voortuin als de achtertuin (hiervoor zijn door Antea Group luchtfoto's bestudeerd).

Bekende gegevens

Uit de Zaan Atlas blijkt dat binnen het onderzoeksgebied meerdere bodemonderzoeken en verdachte activiteiten bekend zijn.

Deze onderzoeken zijn echter om uiteenlopende redenen niet relevant: de onderzoeksresultaten zijn niet voldoende dekkend voor alle onverharde tuindelen, de boringen zijn inpandig geplaatst, er zijn geen analyses op lood bekend, de onderzoeksopzet is niet relevant en/of de onderzoeksresultaten zijn verouderd (> 10 jaar). Een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken en de resultaten van deze onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 10.

Een overzicht van de verdachte activiteiten is weergegeven in tabel 1.2.

Tabel 1.2: Overzicht verdachte activiteiten ten aanzien van bodemverontreiniging

Adres	Verdachte activiteit	Activiteit(en) verdacht op verontreiniging met lood?
Noorderhoofdstraat 65-67	HBO tank (gereinigd en verwijderd)	Ja
Noorderhoofdstraat 77B-77AC2	Machine- en apparatenbedrijf, drukkerij (algemeen)	Ja
Noorderhoofdstraat 95-97-99	HBO tank (gereinigd en verwijderd)	Ja
Noorderhoofdstraat 68	Lithografisch bedrijf, verf- lak, vernis- drukinkt en mastiekindustrie, drukkerij (algemeen), lakstokerij, timmerwerkplaats, HBO tank (verwijderd), slootdemping	Ja
Noorderhoofdstraat 70	slootdemping	Ja
Noorderhoofdstraat 70A	drukkerij (algemeen), slootdemping	Ja
Noorderhoofdstraat 74	slootdemping	Ja
Noorderhoofdstraat 104	slootdemping	Ja

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad blijkt dat alle locaties in zone 1 vallen. In deze zone voldoet de bovengrond gemiddeld aan de klasse Industrie (licht tot matig verontreinigd) doch kunnen uitschieters naar sterke verontreinigingen met zware metalen voorkomen.

Voorliggend onderzoek geeft inzicht in de bodemkwaliteit op de onderzochte percelen op basis waarvan het volgende bepaald is:

- of een tuin moet worden gesaneerd (bij loodgehalten > 800 mg/kg ds.);
 - of volstaan kan worden met gebruiksadviezen (bij loodgehalten > 370 mg/kg ds.);
 - of dat er geen maatregelen noodzakelijk zijn (bij loodgehalten < 370 mg/kg ds.).
- Voor moestuinen worden gebruiksadviezen aanbevolen bij loodgehalten > 90 mg/kg ds.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat geen locaties zijn afgevallen voor bodemonderzoek.

2 Verrichte werkzaamheden

Door de gemeente is het onderzoeksprogramma als volgt uitgewerkt:

- Veldwerk in onverharde delen (> 5 m²) waar contactrisico's zijn:
 - Alle boringen tot 0,5 m -mv. waarvan 1 tot minimaal in het grondwater.
 - Bij alle tuinen tot 100 m² (onverhard oppervlakte), maximaal 5 boringen.
 - Daarna per 50 m² 1 boring extra.
- Analyses:
 - Minimaal 1 mengmonster per woning/tuin (als geen voortuin aanwezig is);
 - Als een voor- en achtertuin aanwezig zijn, een apart mengmonster van de voortuin en de achtertuin;
 - Analyses op lood en droge stof conform AS3000;
 - Bij meer dan 200 m² per 150 m² extra 1 aanvullend mengmonster;
 - De bovengrond van alle boringen is in het laboratorium met behulp van XRF gemeten op lood. Deze analyse is niet conform AS3000 uitgevoerd;
 - In de mengmonsters waarin het gehalte aan lood > 800 mg/kg ds. is, is aanvullend een analyse op het STAP-pakket voor grond noodzakelijk om de afvoerbestemming van vrijkomende grond te bepalen.

Locaties die op basis van informatie van bewoners verhard zijn c.q. waar geen contactrisico's met grond mogelijk zijn, zijn afgefallen van onderzoek omdat hier geen sprake is van blootstellingsrisico's (zie tabel 1).

Om gezondheidsrisico's te kunnen bepalen is bij de samenstelling van de mengmonsters in afwijking op de BRL2000 geen onderscheid gemaakt in bodemtype en mate en soort bijmengingen. Het onderzoek is er namelijk op gericht om het gemiddelde gehalte aan lood in de contactzone van het onverharde terrein vast te stellen teneinde risico's vast te stellen. Hierbij wordt de tuin als homogene eenheid beschouwd.

In bijlage 9 zijn foto's opgenomen van de onderzochte tuinen. Hierbij is per onderscheidende functie van de tuin een foto gemaakt. Aan de Noorderhoofdstraat 169 wordt gebruik gemaakt van een moestuin. Ter hoogte van de moestuin is een boring geplaatst (boring 60). In het resterende deel van de tuin wordt geen gebruik gemaakt van een moestuin. In onderstaande tabel zijn de verrichte boringen per adres weergegeven. De posities van de boringen zijn ingemeten en zijn weergegeven op de tekeningen die als bijlage bij dit onderzoek is gevoegd.

Tabel 2.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Adres	Boringen	Wijzigingen in boorplan?
Noorderhoofdstraat 63	89 t/m 93	-
Noorderhoofdstraat 65-67	1 t/m 6	2 boringen minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 79	21 t/m 25	3 boringen meer vanwege oppervlakte tuindelen en verspreiding onverharde tuindelen
Noorderhoofdstraat 83	80, 81	-
Noorderhoofdstraat 95-97-99	14 t/m 20	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Parklaan 1C	48 t/m 50, 51*	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 107-109-111	26 t/m 40	3 boringen meer vanwege oppervlakte tuindelen
Noorderhoofdstraat 133	52 t/m 58	-
Noorderhoofdstraat 135	82 t/m 88	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 137-139	66, 67, 69, 70	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 169	59 t/m 64, 65*	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 189	41 t/m 47	1 boring meer vanwege oppervlakte tuindelen
Noorderhoofdstraat 70A	78, 79	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Noorderhoofdstraat 74A	7 t/m 13	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Oranjeplein 3	76, 77	1 boring minder vanwege verhardingssituatie
Oranjeplein 6	71 t/m 75	-

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

projectnummer 0468101.165

april 2022, revisie 02

Gemeente Zaanstad



Toelichting bij de tabel:

- : Geen wijziging
- * : Boring niet onderzocht in verband met eigendomssituatie

3 Resultaten

3.1 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot ongeveer 0,5 m –mv. overwegend uit zand bestaat. Lokaal wordt ook een kleilaag aangetroffen. In meerdere boringen zijn bodemvreemde lagen aangetroffen die bestaan uit gruis, plastic, baksteen en/of kolen. In de bovengrond zijn bijmengingen (sporen tot sterk) met baksteen, puin, kolen(gruis), glas, metaal, plastic en aardewerk aangetroffen. Boringen 38, 43, 65, 68, 69, 76 en 90 zijn op een diepte van 0,20 à 0,45 m -mv. gestaakt op verhardingslagen. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Voor een gedetailleerd overzicht van de bodemopbouw en veldwaarnemingen wordt verwezen naar bijlage 2.

3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de loodgehalten in de mengmonsters en de gemiddelde waarden van de XRF-metingen. Hierbij is een worst-case scenario gehanteerd.

Tabel 3.1: Samenvatting onderzoeksresultaten

Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m ²)/gebruik	Totaal opp. (m ²)	Mengmonster	Gehalte lood in mengmonster (meetwaarde)	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
Boornummer									
Noorderhoofdstraat									
63	82	274							
089	tuin		M31	240	089-1	210	243	Nee	Nee
090	tuin				090-1	99			
091	tuin				091-1	420			
092	tuin		M32	490	092-1	910	655	Nee	Ja
093	braak				093-1	400			
65-67	217	543							
001	tuin		M01	47	001-1	120	120	Nee	Nee
002	gras		M02	240	002-1	71	208	Nee	Nee
003	gras				003-1	37			
004	gras				004-1	360			
005	gras				005-1	430			
006	gras				006-1	140			
79	17	340							
021	tuin		M07	1200	021-1	1200	1200	Nee, i.v.m. beperkte oppervlakte tuindeel. De actuele risico's als gevolg van de kleine oppervlakte worden gering geacht.	Ja

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

projectnummer 0468101.165

april 2022, revisie 02

Gemeente Zaanstad



Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m ²)/gebruik	Totaal opp. (m ²)	Meng-monster		Gehalte lood in mengmonster (meetwaarde)		Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
Boornummer											
022	braak		M08	M08a	660	680	022-1	320	630	Nee	Ja
023	gras	023-1					1500				
024	gras	024-1					200				
025	tuin	025-1					500				
83	11	220									
080	tuin		M27		260		080-1	310	230	Nee	Nee
081	tuin	081-1					150				
95-97-99	213	533									
014	tuin		M05		90		014-1	40	134	Nee	Nee
015	tuin	015-1					280				
016	tuin	016-1					82				
017	tuin		M06		730		017-1	710	1273	Ja	Ja, tot moment van saneren
018	tuin	018-1					980				
019	gras	019-1					1700				
020	gras	020-1					1700				
107-109-111	410	910									
026	tuin		M09		500		026-1	370	285	Nee	Nee
027	tuin	027-1					200				
028	tuin		M10		330		028-1	290	320	Nee	Nee
029	tuin	029-1					380				
030	tuin	030-1					290				
031	tuin		M11		210		031-1	210	233	Nee	Nee
032	gras	032-1					320				
033	tuin	033-1					170				
034	tuin		M12		500		034-1	340	813	Ja	Ja, tot moment van saneren
035	tuin	035-1					1000				
036	tuin	036-1					1100				
037	gras		M13		130		037-1	490	206	Nee	Nee
038	tuin	038-1					190				
039	gras	039-1					120				
040	tuin	040-1					22				
133	162	360									
052	gras		M17		93		052-1	94	87	Nee	Nee
053	gras	053-1					67				
054	tuin	054-1					31				
055	gras	055-1					44				
056	gras	056-1					200				
057	gras		M18		360		057-1	230	405	Nee	Ja
058	tuin	058-1					580				
135	101	289									
082	tuin		M28		73		082-1	16	50	Nee	Nee
083	tuin	083-1					84				
084	tuin		M29		140		084-1	97	97	Nee	Nee
085	gras		M30		280		085-1	180	248	Nee	Nee

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

projectnummer 0468101.165

april 2022, revisie 02

Gemeente Zaanstad



Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m ²)/gebruik	Totaal opp. (m ²)	Meng-monster	Gehalte lood in mengmonster (meetwaarde)	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
Boornummer									
086	tuin				086-1	350			
087	gras				087-1	280			
088	gras				088-1	180			
137-139	91	457							
066	tuin		M22	220	066-1	140	160	Nee	Nee
067	tuin				067-1	180			
069	tuin		M23	70	069-1	64	73	Nee	Nee
070	tuin				070-1	82			
169	143	475							
059	tuin		M19	510	059-1	500	555	Nee	Ja
061	gras				061-1	610			
060	moestuין		M20	760	060-1	450	450	Nee	Ja
062	gras		M21	850	062-1	880	660	Ja	Ja, tot moment van saneren
063	tuin				063-1	390			
064	tuin				064-1	710			
189	128	425							
041	gras		M14	440	041-1	680	935	Ja	Ja, tot moment van saneren
042	tuin				042-1	1400			
043	gras				043-1	61			
044	gras				044-1	1600			
045	tuin		M15	480	045-1	1600	653	Nee	Ja
046	braak				046-1	220			
047	tuin				047-1	140			
70A	46	182							
078	tuin		M26	600	078-1	410	420	Nee	Ja
079	tuin				079-1	430			
74A	203	406							
007	tuin		M03	320	007-1	930	880	Ja	Ja, tot moment van saneren
008	tuin				008-1	610			
009	tuin				009-1	1100			
010	tuin		M04	740	010-1	1000	930	Ja	Ja, tot moment van saneren
011	tuin				011-1	850			
012	tuin				012-1	770			
013	tuin				013-1	1100			
Oranjeplein									
3	22	111							
076	gras		M25	160	076-1	77	139	Nee	Nee
077	gras				077-1	200			
6	57	190							
071	tuin		M24	160	071-1	220	153	Nee	Nee
072	tuin				072-1	180			
073	tuin				073-1	95			
074	gras				074-1	130			
075	tuin				075-1	140			

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

projectnummer 0468101.165

april 2022, revisie 02

Gemeente Zaanstad



Huisnummer	Oppervlakte onverhard (m ²)/gebruik	Totaal opp. (m ²)	Meng-monster	Gehalte lood in mengmonster (meetwaarde)	Monster	XRF gehalte	Gem. XRF	Sanering?	Gebruiksadviezen aanbevolen?
Boornummer									
Parklaan									
1C	81	230							
048	gras		M16	950	048-1	270	823	Ja	Ja, tot moment van saneren
049	gras				049-1	1100			
050	gras				050-1	1100			

Groen	:	gehalte lood <= 370 mg/kg ds.
Oranje	:	gehalte lood > 370 en <= 800 mg/kg ds.
Rood	:	gehalte lood > 800 mg/kg ds.
-	:	niet beschikbaar

Bodemonderzoek lood

L250 – Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein in Krommenie

projectnummer 0468101.165

april 2022, revisie 02

Gemeente Zaanstad



3.3 Samenvatting en aanbevelingen

Adres	Vervolg
Saneringsadvies (lood > 800 mg/kg ds.)	
Noorderhoofdstraat 95-97-99 Noorderhoofdstraat 107-109-111 Noorderhoofdstraat 169 Noorderhoofdstraat 189 Noorderhoofdstraat 74A Parklaan 1C	<ul style="list-style-type: none"> • leeflaagsanering
Locaties met gebruiksadviezen (loodgehalten 370-800 mg/kg ds.)	
Noorderhoofdstraat 63 Noorderhoofdstraat 79 Noorderhoofdstraat 133 Noorderhoofdstraat 70A	<ul style="list-style-type: none"> • Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen of kies voor een zandbank met schoon zand; • Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen; • Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten; • Kweek groente in plantenbakken met schone teelaarde; • Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig; • Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen; • Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis inkomen.
Locaties zonder gebruiksadviezen (loodgehalten < 370 mg/kg ds.)	
Noorderhoofdstraat 65-67 Noorderhoofdstraat 83 Noorderhoofdstraat 135 Noorderhoofdstraat 137-139 Oranjeplein 3 Oranjeplein 6	<ul style="list-style-type: none"> • Geen
Verharde tuinen	
Noorderhoofdstraat 101 Noorderhoofdstraat 58-64 Noorderhoofdstraat 148-150	<ul style="list-style-type: none"> • Geen
Geen reactie	
Noorderhoofdstraat 85 Noorderhoofdstraat 87 Noorderhoofdstraat 93 Parklaan 1A Noorderhoofdstraat 187 Noorderhoofdstraat 58A Noorderhoofdstraat 70 Noorderhoofdstraat 74 Noorderhoofdstraat 90 Noorderhoofdstraat 92 Noorderhoofdstraat 106 Noorderhoofdstraat 108 Noorderhoofdstraat 136 Noorderhoofdstraat 144 Noorderhoofdstraat 146 Oranjeplein 2 Oranjeplein 5	<ul style="list-style-type: none"> • Niet bekend
Geen toestemming	
Noorderhoofdstraat 77B-77AC2 Parklaan 1 Noorderhoofdstraat 141 Noorderhoofdstraat 161 Noorderhoofdstraat 58B Noorderhoofdstraat 68 Noorderhoofdstraat 78 Noorderhoofdstraat 104 Noorderhoofdstraat 140-142 Oranjeplein 4	<ul style="list-style-type: none"> • Niet bekend

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De onderzochte locaties zijn niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locaties. Gezien het specifieke doel van het onderzoek wordt met nadruk vermeld dat dit rapport **niet** geschikt is voor het aanvragen van een omgevingsvergunning en/of grondtransactie.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW \text{ (of } S)) / (I - AW \text{ (of } S))$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgen het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

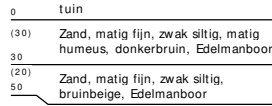
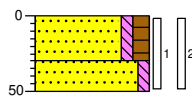
Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

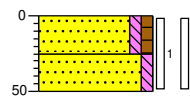
Boring: 001

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113096,31
 Y-coördinaat: 501682,68



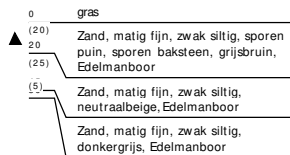
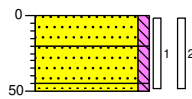
Boring: 002

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113086,56
 Y-coördinaat: 501688,48



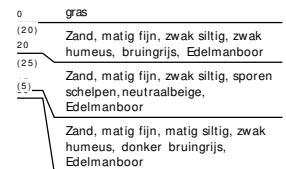
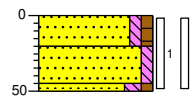
Boring: 003

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113080,01
 Y-coördinaat: 501691,65



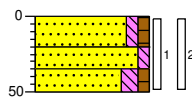
Boring: 004

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113074,18
 Y-coördinaat: 501695,15



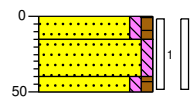
Boring: 005

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113079,18
 Y-coördinaat: 501697,59



Boring: 006

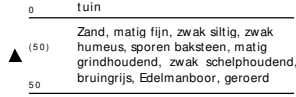
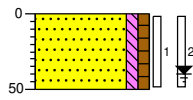
Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113085,57
 Y-coördinaat: 501694,29



Boring: 007

Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113172,95
Y-coördinaat: 501704,77

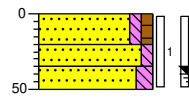
GWS(cm -mv): 40



Boring: 008

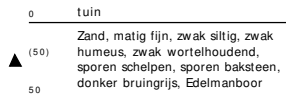
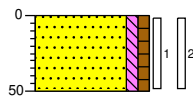
Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113169,65
Y-coördinaat: 501700,89

GWS(cm -mv): 40



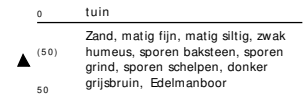
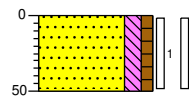
Boring: 009

Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113172,80
Y-coördinaat: 501696,56



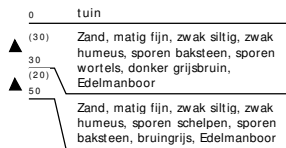
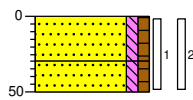
Boring: 010

Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113179,54
Y-coördinaat: 501702,91



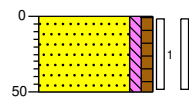
Boring: 011

Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113177,79
Y-coördinaat: 501696,03



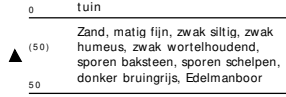
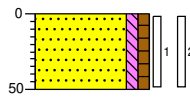
Boring: 012

Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113182,69
Y-coördinaat: 501695,65



Boring: 013

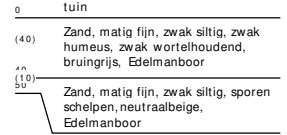
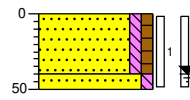
Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113183,59
 Y-coördinaat: 501691,00



Boring: 014

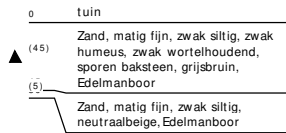
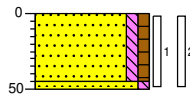
Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113153,22
 Y-coördinaat: 501756,86

GWS(cm -mv): 40



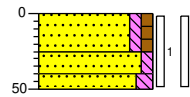
Boring: 015

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113150,57
 Y-coördinaat: 501753,06



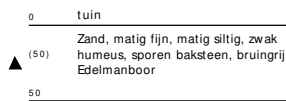
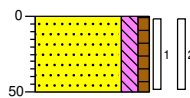
Boring: 016

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113147,03
 Y-coördinaat: 501757,62



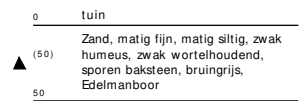
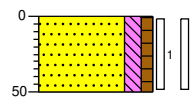
Boring: 017

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113143,57
 Y-coördinaat: 501756,01



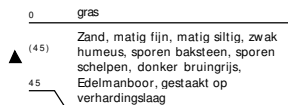
Boring: 018

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113137,08
 Y-coördinaat: 501760,30



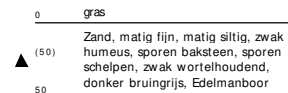
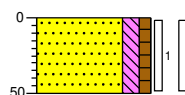
Boring: 019

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113136,69
 Y-coördinaat: 501755,08



Boring: 020

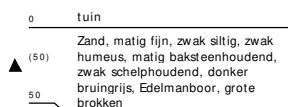
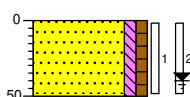
Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113142,89
 Y-coördinaat: 501751,61



Boring: 021

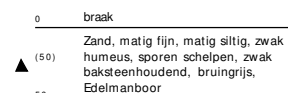
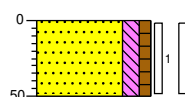
Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113123,85
 Y-coördinaat: 501717,81

GWS (cm -mv): 40



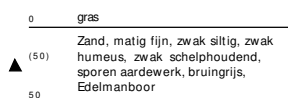
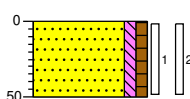
Boring: 022

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113122,31
 Y-coördinaat: 501724,29



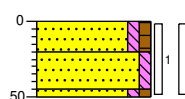
Boring: 023

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113118,14
 Y-coördinaat: 501724,52



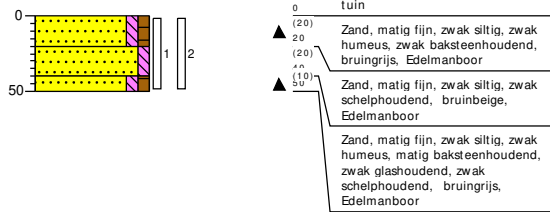
Boring: 024

Datum: 14-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113114,97
 Y-coördinaat: 501727,52



Boring: 025

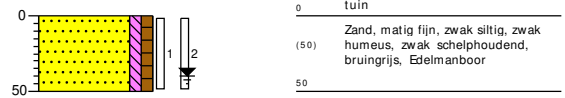
Datum: 14-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113109,44
Y-coördinaat: 501731,73



Boring: 026

Datum: 15-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113167,31
Y-coördinaat: 501783,28

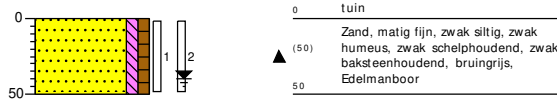
GWS(cm -mv): 40



Boring: 027

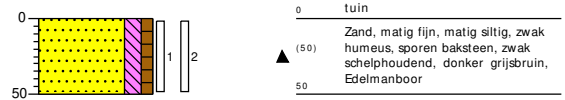
Datum: 15-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113165,81
Y-coördinaat: 501780,13

GWS(cm -mv): 40



Boring: 028

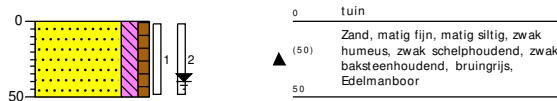
Datum: 15-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113160,68
Y-coördinaat: 501783,76



Boring: 029

Datum: 15-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113162,54
Y-coördinaat: 501788,43

GWS(cm -mv): 40



Boring: 030

Datum: 15-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113164,69
Y-coördinaat: 501793,16

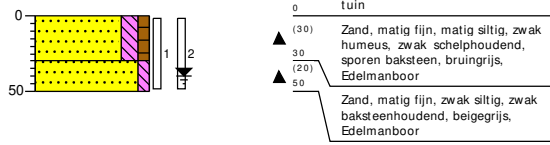
GWS(cm -mv): 40



Boring: 031

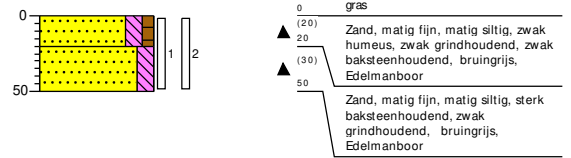
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113159,13
 Y-coördinaat: 501796,57

GWS (cm -mv): 40



Boring: 032

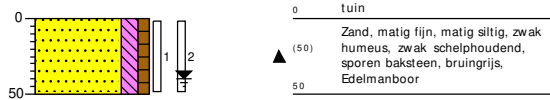
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113156,92
 Y-coördinaat: 501791,65



Boring: 033

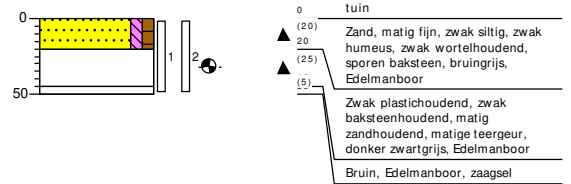
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113154,64
 Y-coördinaat: 501787,49

GWS (cm -mv): 40



Boring: 034

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113148,73
 Y-coördinaat: 501790,64



Boring: 035

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113151,58
 Y-coördinaat: 501794,95

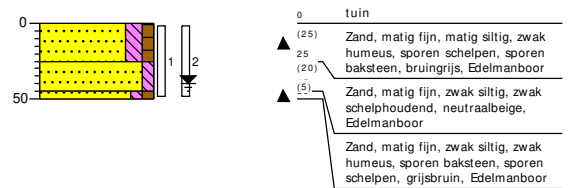
GWS (cm -mv): 40



Boring: 036

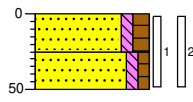
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113153,76
 Y-coördinaat: 501799,68

GWS (cm -mv): 40



Boring: 037

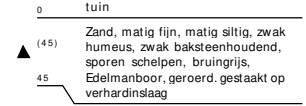
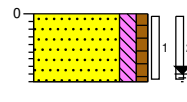
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113165,97
 Y-coördinaat: 501772,42



Boring: 038

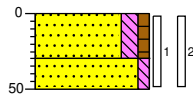
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113170,88
 Y-coördinaat: 501769,52

GWS(cm -mv): 40



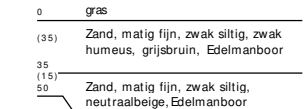
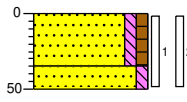
Boring: 039

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113176,09
 Y-coördinaat: 501766,57



Boring: 040

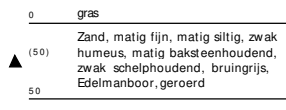
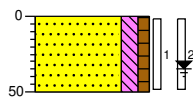
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113183,36
 Y-coördinaat: 501766,28



Boring: 041

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113238,87
 Y-coördinaat: 501935,17

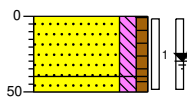
GWS(cm -mv): 35



Boring: 042

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113234,88
 Y-coördinaat: 501931,83

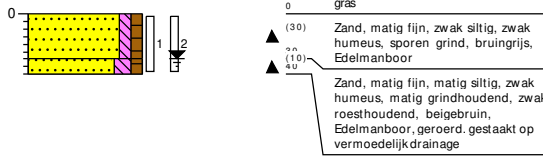
GWS(cm -mv): 30



Boring: 043

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113231,12
 Y-coördinaat: 501936,54

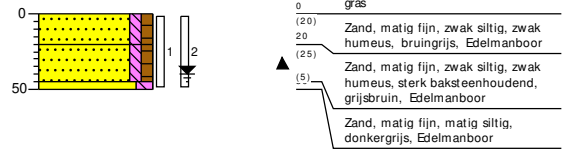
GWS (cm -mv): 30



Boring: 044

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113236,06
 Y-coördinaat: 501938,29

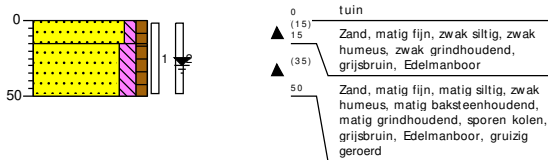
GWS (cm -mv): 40



Boring: 045

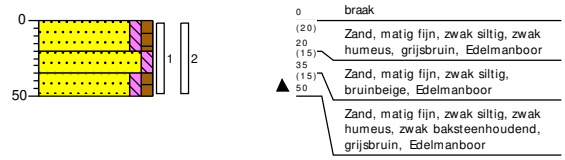
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113243,62
 Y-coördinaat: 501940,90

GWS (cm -mv): 30



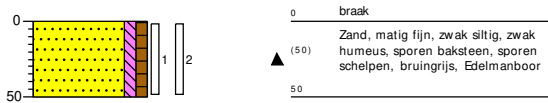
Boring: 046

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113250,58
 Y-coördinaat: 501939,12



Boring: 047

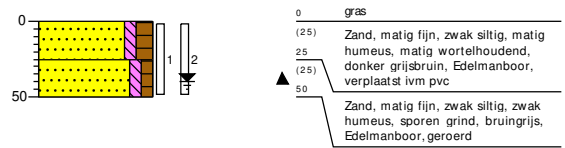
Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113250,72
 Y-coördinaat: 501940,93



Boring: 048

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113134,06
 Y-coördinaat: 501763,46

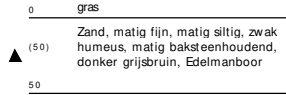
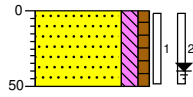
GWS (cm -mv): 40



Boring: 049

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113136,70
 Y-coördinaat: 501767,34

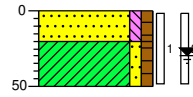
GWS(cm -mv): 40



Boring: 050

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113132,09
 Y-coördinaat: 501767,41

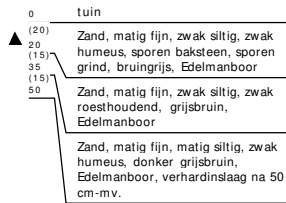
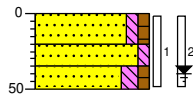
GWS(cm -mv): 30



Boring: 051

Datum: 15-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113133,79
 Y-coördinaat: 501775,17

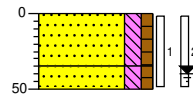
GWS(cm -mv): 40



Boring: 052

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113204,00
 Y-coördinaat: 501839,33

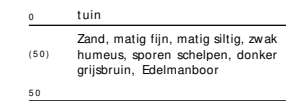
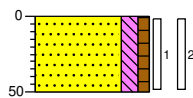
GWS(cm -mv): 40



Boring: 053

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113197,54
 Y-coördinaat: 501839,78

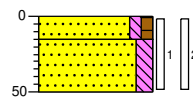
GWS(cm -mv): 40



Boring: 054

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113193,80
 Y-coördinaat: 501843,64

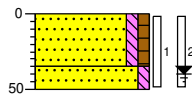
GWS(cm -mv): 40



Boring: 055

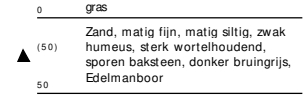
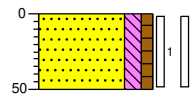
Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113189,32
Y-coördinaat: 501846,71

GWS (cm -mv): 40



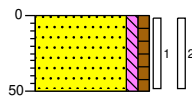
Boring: 056

Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113184,32
Y-coördinaat: 501848,76



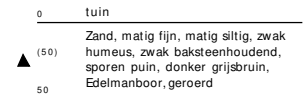
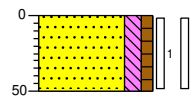
Boring: 057

Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113215,75
Y-coördinaat: 501835,16



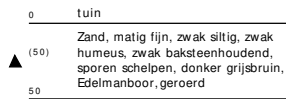
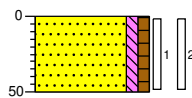
Boring: 058

Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113214,14
Y-coördinaat: 501831,94



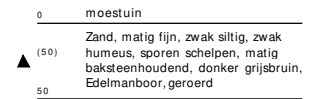
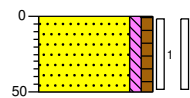
Boring: 059

Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113230,19
Y-coördinaat: 501901,01



Boring: 060

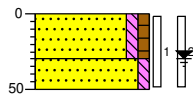
Datum: 20-12-2021
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113226,00
Y-coördinaat: 501902,90



Boring: 061

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113225,32
 Y-coördinaat: 501897,59

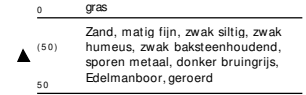
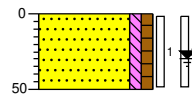
GWS (cm -mv): 30



Boring: 062

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113219,95
 Y-coördinaat: 501899,32

GWS (cm -mv): 30

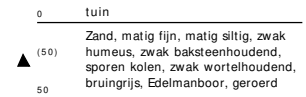
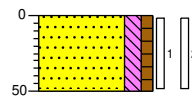
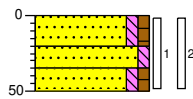


Boring: 063

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113213,82
 Y-coördinaat: 501901,62

Boring: 064

Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113208,20
 Y-coördinaat: 501903,95



Boring: 065

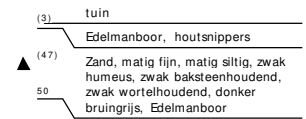
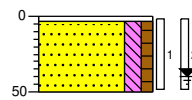
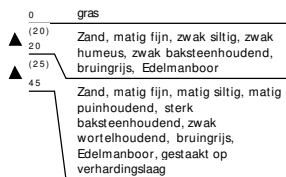
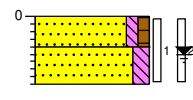
Datum: 20-12-2021
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113204,19
 Y-coördinaat: 501906,25

GWS (cm -mv): 25

Boring: 066

Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113196,49
 Y-coördinaat: 501853,90

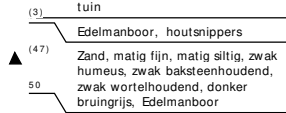
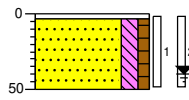
GWS (cm -mv): 40



Boring: 067

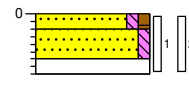
Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113200,72
 Y-coördinaat: 501851,19

GWS(cm -mv): 40



Boring: 069

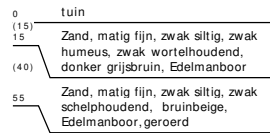
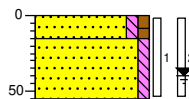
Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113232,95
 Y-coördinaat: 501837,94



Boring: 070

Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113236,80
 Y-coördinaat: 501840,09

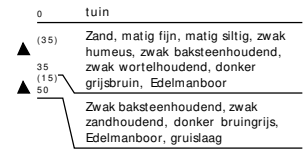
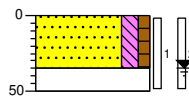
GWS(cm -mv): 40



Boring: 071

Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113271,50
 Y-coördinaat: 501789,69

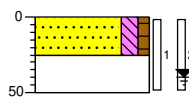
GWS(cm -mv): 35



Boring: 072

Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113267,90
 Y-coördinaat: 501790,83

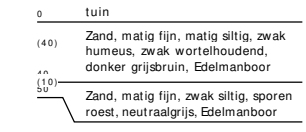
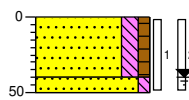
GWS(cm -mv): 40



Boring: 073

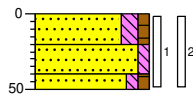
Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113262,54
 Y-coördinaat: 501789,75

GWS(cm -mv): 40



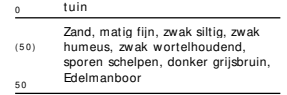
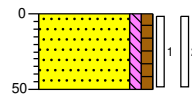
Boring: 074

Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113266,36
 Y-coördinaat: 501787,20



Boring: 075

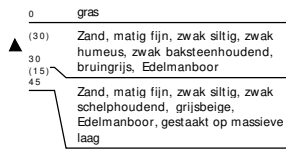
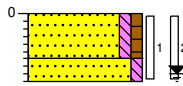
Datum: 11-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113268,93
 Y-coördinaat: 501785,55



Boring: 076

Datum: 12-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113262,37
 Y-coördinaat: 501803,59

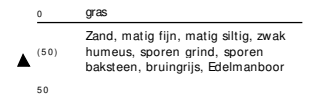
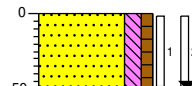
GWS(cm -mv): 40



Boring: 077

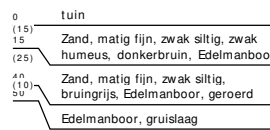
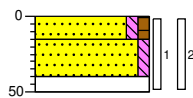
Datum: 12-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113266,99
 Y-coördinaat: 501807,58

GWS(cm -mv): 50



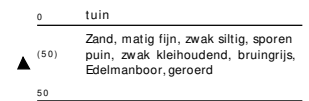
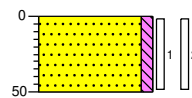
Boring: 078

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113157,18
 Y-coördinaat: 501689,90



Boring: 079

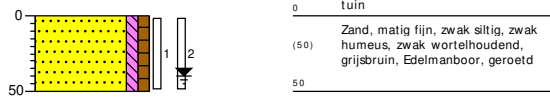
Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113162,46
 Y-coördinaat: 501684,21



Boring: 080

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113124,85
 Y-coördinaat: 501724,84

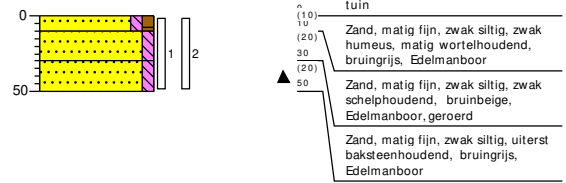
GWS(cm -mv): 40



0 tuin
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
 50

Boring: 081

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113126,20
 Y-coördinaat: 501726,88

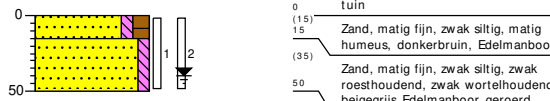


0 tuin
 (10) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, bruinbeige, Edelmanboor, geroerd
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
 50

Boring: 082

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113234,01
 Y-coördinaat: 501828,29

GWS(cm -mv): 40

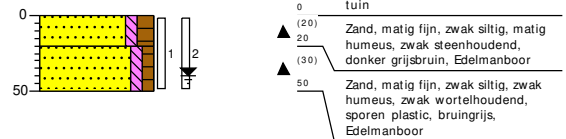


0 tuin
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 (15) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, beige grijs, Edelmanboor, geroerd
 (35) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, beige grijs, Edelmanboor, geroerd
 50

Boring: 083

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113232,73
 Y-coördinaat: 501825,14

GWS(cm -mv): 40



0 tuin
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
 (20) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic, bruingrijs, Edelmanboor
 (30) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic, bruingrijs, Edelmanboor
 50

Boring: 084

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113224,00
 Y-coördinaat: 501833,82

GWS(cm -mv): 40

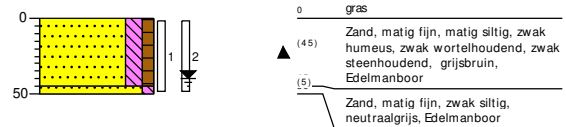


0 tuin
 (50) Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, zwak schelphoudend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt op hard. geroerd
 50

Boring: 085

Datum: 17-1-2022
 Boormeester: P am
 X-coördinaat: 113205,74
 Y-coördinaat: 501845,20

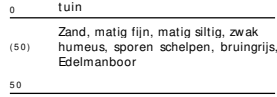
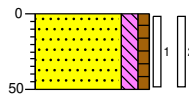
GWS(cm -mv): 40



0 gras
 (45) Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak steenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
 (5) Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, Edelmanboor
 50

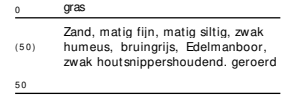
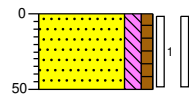
Boring: 086

Datum: 17-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113200,00
Y-coördinaat: 501848,05



Boring: 087

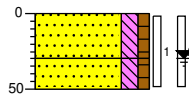
Datum: 17-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113191,81
Y-coördinaat: 501851,34



Boring: 088

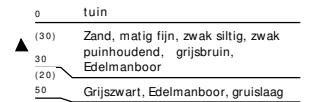
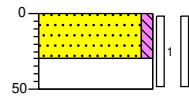
Datum: 17-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113185,78
Y-coördinaat: 501853,69

GWS(cm -mv): 30



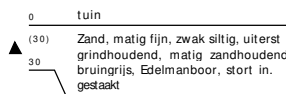
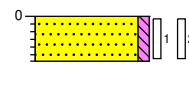
Boring: 089

Datum: 24-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113097,80
Y-coördinaat: 501674,51



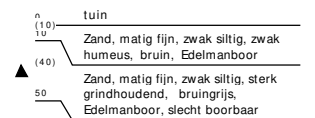
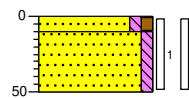
Boring: 090

Datum: 24-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113095,88
Y-coördinaat: 501670,13



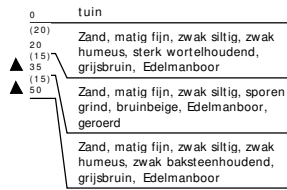
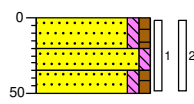
Boring: 091

Datum: 24-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113102,30
Y-coördinaat: 501670,11



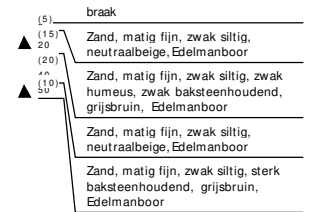
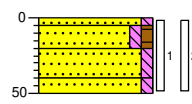
Boring: 092

Datum: 24-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113099,25
Y-coördinaat: 501664,80



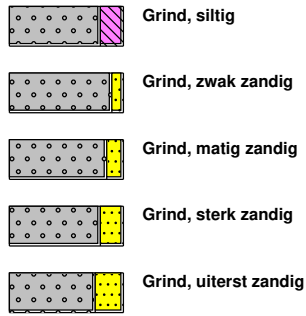
Boring: 093

Datum: 24-1-2022
Boormeester: P am
X-coördinaat: 113105,63
Y-coördinaat: 501660,89

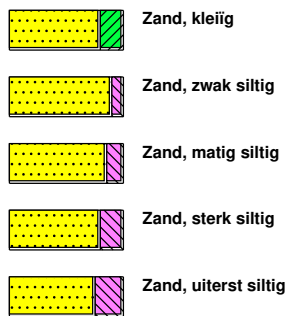


Legenda (conform NEN 5104)

grind



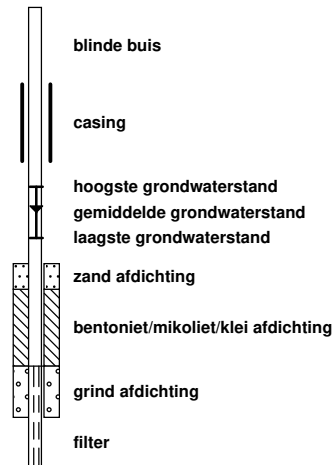
zand



veen



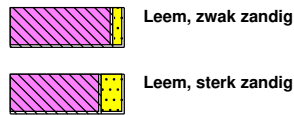
peilbuis



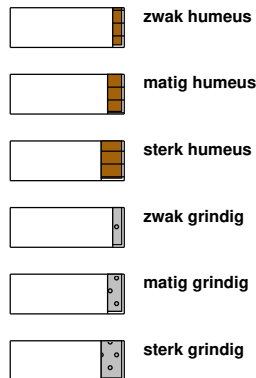
klei



leem



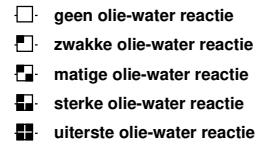
overige toevoegingen



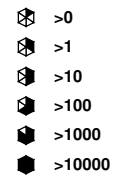
geur



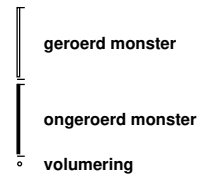
olie



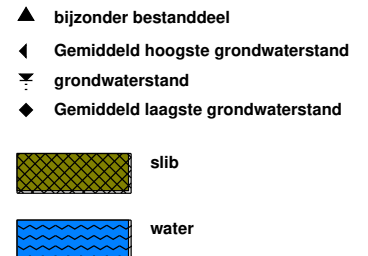
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 3 Toetsing grondmonsters aan Wet
bodembescherming**

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00



Analyseresultaten grond		M03a			M04a			M06a		
Boringnummer		007, 008, 009			010, 011, 012, 013			017, 018, 019, 020		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		14-12-2021			14-12-2021			14-12-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	78,40			68,50			67,10		
Lutum	% ds	5,8			4,3			3,0		
Organische stof	% ds	4,5			10,4			8,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	270	709,322 ⁽⁶⁾		500	1.504,854 ^(6,38)		190	654,444 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,38	0,557	0,00	0,79	0,956	0,03	0,65	0,842	0,02
kobalt	mg/kg ds	7,9	19,619	0,03	6,5	18,258	0,02	4,5	14,261	0,00
koper	mg/kg ds	150	254,958	1,43	140	211,587	1,14	76	123,913	0,56
kwik	mg/kg ds	4,1	5,446	0,15	2,4	3,120	0,08	4,9	6,572	0,18
lood	mg/kg ds	670	944,444	1,86	890	1.169,243	2,33	1000	1.375,405	2,76
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	30	66,456	0,48	19	46,503	0,18	13	35	0,00
zink	mg/kg ds	250	472,016	0,57	570	1.016,561	1,51	280	542,936	0,69
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		1,1	1,058		0,45	0,450	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,1	0,100		6,6	6,346		0,74	0,740	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,100		5,2	5		0,85	0,850	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,060		2,8	2,692		0,62	0,620	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100		3,6	3,462		0,56	0,560	
chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160		6,4	6,154		0,95	0,950	
fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,090		3,6	3,462		0,27	0,270	
fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,270		17	16,346		1,5	1,500	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,050		2,8	2,692		0,56	0,560	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,034		< 0,05	0,035	
som (10) PAK	mg/kg ds	1	1	-0,01	49	47,245	1,19	6,5	6,535	0,13
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	54,444	-0,03	150	144,231	-0,01	65	73,864	-0,02
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,008			0,039			0,017		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,005	0,005		0,002	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,004	0,004		0,002	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,007		0,013	0,013		0,005	0,006	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,002		0,01	0,010		0,004	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,002		0,005	0,005		0,002	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,001	0,001		0,001	0,001	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,017	0,00		0,037	0,02		0,019	0,00

TOELICHTING
Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

38: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00



Analyseresultaten grond		M12a			M14a			M16a		
Boringnummer		035, 036			041, 042, 043, 045			048, 049, 050		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		15-12-2021			15-12-2021			15-12-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	70,80			68,60			75,90		
Lutum	% ds	9,4			2,0			4,2		
Organische stof	% ds	7,7			11,7			5,3		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	340	684,416 ⁽⁶⁾		630	2.441,250 ^(6,38)		520	1.580,392 ^(6,38)	
cadmium	mg/kg ds	0,85	1,063	0,04	0,53	0,631	0,00	1,3	1,887	0,10
kobalt	mg/kg ds	5,4	10,492	-0,03	5,5	19,336	0,02	5,2	14,736	0,00
koper	mg/kg ds	65	92,637	0,35	71	110,078	0,47	89	154,783	0,77
kwik	mg/kg ds	1	1,232	0,03	0,81	1,079	0,03	2,7	3,652	0,10
lood	mg/kg ds	410	519,374	0,98	390	520,408	0,98	950	1.357,143	2,72
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	16	28,866	-0,09	14	40,833	0,09	15	36,972	0,03
zink	mg/kg ds	550	857,939	1,24	380	723,317	1,01	400	793,763	1,13
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antracene	mg/kg ds	1,8	1,800		0,15	0,128		0,62	0,620	
benzo(a)antracene	mg/kg ds	5,7	5,700		0,27	0,231		1,1	1,100	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	4,400		0,31	0,265		1,1	1,100	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	2,700		0,23	0,197		0,78	0,780	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100		0,22	0,188		0,76	0,760	
chryseen	mg/kg ds	5,9	5,900		0,34	0,291		1,2	1,200	
fenantreen	mg/kg ds	6,1	6,100		0,28	0,239		1,1	1,100	
fluorantheen	mg/kg ds	11	11		0,69	0,590		2,6	2,600	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,4	3,400		0,22	0,188		0,65	0,650	
naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,120		< 0,05	0,030		< 0,05	0,035	
som (10) PAK	mg/kg ds	44	44,220	1,11	2,7	2,346	0,02	9,9	9,945	0,22
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	246,753	0,01	49	41,880	-0,03	88	166,038	0,00
PCB'S										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,14			0,008			0,011		
PCB 101	mg/kg ds	0,037	0,048		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	0,022	0,029		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,04	0,052		0,002	0,002		0,004	0,008	
PCB 153	mg/kg ds	0,025	0,032		0,001	0,001		0,003	0,006	
PCB 180	mg/kg ds	0,008	0,010		< 0,001	0,001		0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,002	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	0,01	0,013		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,185	0,17		0,007	-0,01		0,020	0,00

TOELICHTING
Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

38: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00



Analyseresultaten grond		M21a		
Boringnummer		062, 063, 064		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		
Analysedatum		20-12-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	75,60		
Lutum	% ds	6,2		
Organische stof	% ds	7,7		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	210	533,607 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,5	0,649	0,00
kobalt	mg/kg ds	4,7	11,322	-0,02
koper	mg/kg ds	61	94,087	0,36
kwik	mg/kg ds	1,2	1,548	0,04
lood	mg/kg ds	610	811,424	1,59
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	15	32,407	-0,04
zink	mg/kg ds	310	541,485	0,69
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,24	0,240	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,58	0,580	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,580	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,490	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,430	
chryseen	mg/kg ds	0,72	0,720	
fenantreen	mg/kg ds	0,54	0,540	
fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,380	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
som (10) PAK	mg/kg ds	5,3	5,295	0,10
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	88	114,286	-0,02
PCB'S				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,008		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,010	-0,01

TOELICHTING	
Wet bodembescherming (Wbb)	
	Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
	Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
	Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
	Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

**Bijlage 4 Toetsing grondmonsters aan Besluit
bodemkwaliteit**

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00



Analyseresultaten grond		M03a		M04a		M06a	
Boringnummer		007, 008, 009		010, 011, 012, 013		017, 018, 019, 020	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		14-12-2021		14-12-2021		14-12-2021	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	78,40		68,50		67,10	
Lutum	% ds	5,8		4,3		3,0	
Organische stof	% ds	4,5		10,4		8,8	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	270	709,322 ⁽⁶⁾	500	1.504,854 ^(6,38)	190	654,444 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,38	0,557	0,79	0,956	0,65	0,842
kobalt	mg/kg ds	7,9	19,619	6,5	18,258	4,5	14,261
koper	mg/kg ds	150	254,958	140	211,587	76	123,913
kwik	mg/kg ds	4,1	5,446	2,4	3,120	4,9	6,572
lood	mg/kg ds	670	944,444	890	1.169,243	1000	1.375,405
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	30	66,456	19	46,503	13	35
zink	mg/kg ds	250	472,016	570	1.016,561	280	542,936
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	1,1	1,058	0,45	0,450
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,1	0,100	6,6	6,346	0,74	0,740
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,100	5,2	5	0,85	0,850
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,060	2,8	2,692	0,62	0,620
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100	3,6	3,462	0,56	0,560
chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160	6,4	6,154	0,95	0,950
fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,090	3,6	3,462	0,27	0,270
fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,270	17	16,346	1,5	1,500
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,050	2,8	2,692	0,56	0,560
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,034	< 0,05	0,035
som (10) PAK	mg/kg ds	1	1	49	47,245	6,5	6,535
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	54,444	150	144,231	65	73,864
PCB'S							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,008		0,039		0,017	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,005	0,005	0,002	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,004	0,004	0,002	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,007	0,013	0,013	0,005	0,006
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,002	0,01	0,010	0,004	0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,002	0,005	0,005	0,002	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,017		0,037		0,019

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

38: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00



Analyseresultaten grond		M12a		M14a		M16a	
Boringnummer		035, 036		041, 042, 043, 045		048, 049, 050	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		15-12-2021		15-12-2021		15-12-2021	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	70,80		68,60		75,90	
Lutum	% ds	9,4		2,0		4,2	
Organische stof	% ds	7,7		11,7		5,3	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	340	684,416 ⁽⁶⁾	630	2.441,250 ^(6,38)	520	1.580,392 ^(6,38)
cadmium	mg/kg ds	0,85	1,063	0,53	0,631	1,3	1,887
kobalt	mg/kg ds	5,4	10,492	5,5	19,336	5,2	14,736
koper	mg/kg ds	65	92,637	71	110,078	89	154,783
kwik	mg/kg ds	1	1,232	0,81	1,079	2,7	3,652
lood	mg/kg ds	410	519,374	390	520,408	950	1.357,143
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	16	28,866	14	40,833	15	36,972
zink	mg/kg ds	550	857,939	380	723,317	400	793,763
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	1,8	1,800	0,15	0,128	0,62	0,620
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5,7	5,700	0,27	0,231	1,1	1,100
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	4,400	0,31	0,265	1,1	1,100
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	2,700	0,23	0,197	0,78	0,780
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,1	3,100	0,22	0,188	0,76	0,760
chryseen	mg/kg ds	5,9	5,900	0,34	0,291	1,2	1,200
fenantreen	mg/kg ds	6,1	6,100	0,28	0,239	1,1	1,100
fluorantheen	mg/kg ds	11	11	0,69	0,590	2,6	2,600
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,4	3,400	0,22	0,188	0,65	0,650
naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,120	< 0,05	0,030	< 0,05	0,035
som (10) PAK	mg/kg ds	44	44,220	2,7	2,346	9,9	9,945
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	246,753	49	41,880	88	166,038
PCB'S							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,14		0,008		0,011	
PCB 101	mg/kg ds	0,037	0,048	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	0,022	0,029	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,04	0,052	0,002	0,002	0,004	0,008
PCB 153	mg/kg ds	0,025	0,032	0,001	0,001	0,003	0,006
PCB 180	mg/kg ds	0,008	0,010	< 0,001	0,001	0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002	0,002	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	0,01	0,013	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,185		0,007		0,020

TOELICHTING
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarden

6: Heeft geen normwaarde

38: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Bodemonderzoek Lood

Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie

projectnummer 0468101.165

februari 2022, revisie 00

Analyseresultaten grond		M21a	
Boringnummer		062, 063, 064	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50	
Analysedatum		20-12-2021	
Monsterconclusie Bbk		Niet toepasbaar > interventiewaarde	
BODEMKUNDIG			
Droge stof	%	75,60	
Lutum	% ds	6,2	
Organische stof	% ds	7,7	
METALEN			
	Eenheid	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	210	533,607 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,5	0,649
kobalt	mg/kg ds	4,7	11,322
koper	mg/kg ds	61	94,087
kwik	mg/kg ds	1,2	1,548
lood	mg/kg ds	610	811,424
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	15	32,407
zink	mg/kg ds	310	541,485
PAK			
	Eenheid	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0,24	0,240
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,58	0,580
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,580
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,490
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,430
chryseen	mg/kg ds	0,72	0,720
fenantreen	mg/kg ds	0,54	0,540
fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,380
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035
som (10) PAK	mg/kg ds	5,3	5,295
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN			
	Eenheid	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	88	114,286
PCB'S			
	Eenheid	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,008	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,003
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,003
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds		0,010

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 5 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 ^a
Seleen	-	100 ^a
Tellurium	-	600 ^a
Thallium	-	15 ^a
Tin	6,5	900 ^a
Vanadium	80	250 ^a
Zilver	-	15 ^a
2. Overige organische stoffen		
Chloride ¹²	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ²	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 ^a
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	200 ^a
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 ^a
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som) ²	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ²	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ²	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070 ^a	23
Dichlooranilinen	-	50 ^a
Trichlooranilinen	-	10 ^a
Tetrachlooranilinen	-	30 ^a
Pentachlooranilinen	0,15 ^a	10 ^a
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ²	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B. Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 ^a
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ²⁰	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55 ^a	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15 ^a	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 ^a
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090 ^a	-
Maneb	-	22 ^a
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	100
Cyclohexanon	2,0 ^a	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹²	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹²	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹²	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15 ^a	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20 ^a	75
Acrylonitril	0,1 ^a	0,1 ^a
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 ^a
1,2 butylacetaat	2,0*	200 ^a
Ethylacetaat	2,0 ^a	75 ^a
Diethyleen glycol	8,0	270 ^a
Ethyleen glycol	5,0	100 ^a
Formaldehyde	0,1 ^a	0,1 ^a
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 ^a
Methanol	3,0	30 ^a
Methylethylketon	2,0*	35 ^a
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20 ^a	100 ^a

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 6 Normen Besluit Bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ²³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) ⁷	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ²⁻⁷	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ²	1,5	6,8	40
5. Gechloroerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ²	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond- waarde	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloroerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloorneftaleen (som) ¹	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaen (som) ²	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforbestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{2, 10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2, 10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ²	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat ²²	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ²²	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat ²²	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 7 Analysecertificaten

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1288655
Validatieref. : 1288655_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NBLF-FUJP-ZICS-AQDC
Bijlage(n) : 24 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

6994784 = M01 001 (0-50)
6994785 = M02 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50)
6994786 = M03 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994784	6994785	6994786
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	55,6	74,7	73,1
--------------	---	-------------	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	47	240	320
-------------	----------	-----------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

6994787 = M04 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)

6994788 = M05 014 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)

6994789 = M06 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-45) 020 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994787	6994788	6994789
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,5	80,4	67,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	740	90	730
-------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

6994790 = M07 021 (0-50)
6994791 = M08 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50)
6994792 = M09 026 (0-50) 027 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994790	6994791	6994792
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	71,0	71,8	68,7
--------------	---	-------------	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	1200	660	500
-------------	----------	-------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

6994793 = M10 028 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)

6994794 = M11 031 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50)

6994795 = M12 034 (0-50) 035 (0-50) 036 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994793	6994794	6994795
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,1	67,9	74,0
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	330	210	500
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

6994796 = M13 037 (0-50) 038 (0-45) 039 (0-50) 040 (0-50)

6994797 = M14 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-40) 044 (0-50)

6994798 = M15 045 (0-50) 046 (0-50) 047 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994796	6994797	6994798
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,4	64,8	75,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	130	440	480
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994799 = M16 048 (0-50) 049 (0-50) 050 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2021
Startdatum : 16/12/2021
Monstercode : 6994799
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **n.v.t.**
 S soort artefact **n.v.t.**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % **67,4**

Anorganische parameters - metalen
 S lood (Pb) mg/kg ds **950**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994734 = 001-1 001 (0-50)
 6994735 = 002-1 002 (0-50)
 6994736 = 003-1 003 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994734	6994735	6994736
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	59,9	85,0	79,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	120	71	37
---------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994737 = 004-1 004 (0-50)
 6994738 = 005-1 005 (0-50)
 6994739 = 006-1 006 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994737	6994738	6994739
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	64,0	76,6	89,0
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	360	430	140
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994740 = 007-1 007 (0-50)
 6994741 = 008-1 008 (0-50)
 6994742 = 009-1 009 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994740	6994741	6994742
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	81,6	70,8	76,8
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	930	610	1100
---------------	----------	-----	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994743 = 010-1 010 (0-50)
 6994744 = 011-1 011 (0-50)
 6994745 = 012-1 012 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994743	6994744	6994745
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	71,7	72,0	69,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	1000	850	770
---------------	----------	------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994746 = 013-1 013 (0-50)
 6994747 = 014-1 014 (0-50)
 6994748 = 015-1 015 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994746	6994747	6994748
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	68,5	70,7	73,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	1100	40	280
---------------	----------	------	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994749 = 016-1 016 (0-50)
 6994750 = 017-1 017 (0-50)
 6994751 = 018-1 018 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994749	6994750	6994751
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	82,3	68,7	62,7
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	82	710	980
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994752 = 019-1 019 (0-45)
 6994753 = 020-1 020 (0-50)
 6994754 = 021-1 021 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994752	6994753	6994754
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	71,4	63,2	74,0
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	1700	1700	1200
---------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994755 = 022-1 022 (0-50)
 6994756 = 023-1 023 (0-50)
 6994757 = 024-1 024 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994755	6994756	6994757
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	74,8	70,7	71,2
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	320	1500	200
---------------	----------	-----	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994758 = 025-1 025 (0-50)
 6994759 = 026-1 026 (0-50)
 6994760 = 027-1 027 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994758	6994759	6994760
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	72,4	77,1	70,3
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	500	370	200
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994761 = 028-1 028 (0-50)
 6994762 = 029-1 029 (0-50)
 6994763 = 030-1 030 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994761	6994762	6994763
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	70,9	65,7	67,3
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	290	380	290
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994764 = 031-1 031 (0-50)
 6994765 = 032-1 032 (0-50)
 6994766 = 033-1 033 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994764	6994765	6994766
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	73,6	83,7	68,3
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	210	320	170
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994767 = 034-1 034 (0-50)
 6994768 = 035-1 035 (0-50)
 6994769 = 036-1 036 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994767	6994768	6994769
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	71,4	71,9	64,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	340	1000	1100
---------------	----------	-----	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994770 = 037-1 037 (0-50)
 6994771 = 038-1 038 (0-45)
 6994772 = 039-1 039 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994770	6994771	6994772
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	74,8	81,4	90,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	490	190	120
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994773 = 040-1 040 (0-50)
 6994774 = 041-1 041 (0-50)
 6994775 = 042-1 042 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994773	6994774	6994775
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	93,3	65,2	66,3
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	22	670	1400
---------------	----------	----	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994776 = 043-1 043 (0-40)
 6994777 = 044-1 044 (0-50)
 6994778 = 045-1 045 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994776	6994777	6994778
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	69,0	46,1	75,8
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	61	1600	1600
---------------	----------	----	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 6994779 = 046-1 046 (0-50)
 6994780 = 047-1 047 (0-50)
 6994781 = 048-1 048 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994779	6994780	6994781
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	87,1	79,1	63,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	220	140	270
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
6994782 = 049-1 049 (0-50)
6994783 = 050-1 050 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2021	16/12/2021
Startdatum :	16/12/2021	16/12/2021
Monstercode :	6994782	6994783
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	64,2	63,4
--------------	---	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	1100	1100
---------------	----------	-------------	-------------

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1288655
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1291822
Validatieref. : 1291822_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GYPB-TVZP-QVII-QNOE
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 december 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7004085 = M17 052 (0-50) 053 (0-50) 054 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)

7004086 = M18 057 (0-50) 058 (0-50)

7004087 = M19 059 (0-50) 061 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004085	7004086	7004087
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,1	73,7	73,9
--------------	---	-------------	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	93	360	510
-------------	----------	-----------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
7004088 = M20 060 (0-50)
7004089 = M21 062 (0-50) 063 (0-50) 064 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004088	7004089
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droge stof	%	71,4	73,6

Anorganische parameters - metalen			
S lood (Pb)	mg/kg ds	760	850

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7004072 = 052-1 052 (0-50)
 7004073 = 053-1 053 (0-50)
 7004074 = 054-1 054 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004072	7004073	7004074
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	77,3	72,5	80,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	94	67	31
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7004075 = 055-1 055 (0-50)
 7004076 = 056-1 056 (0-50)
 7004077 = 057-1 057 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004075	7004076	7004077
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	81,3	75,2	73,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	44	200	230
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7004078 = 058-1 058 (0-50)
 7004079 = 059-1 059 (0-50)
 7004080 = 060-1 060 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum	:	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode	:	7004078	7004079	7004080
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	69,2	72,9	78,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	580	500	450
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7004081 = 061-1 061 (0-50)
 7004082 = 062-1 062 (0-50)
 7004083 = 063-1 063 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/12/2021	20/12/2021	20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004081	7004082	7004083
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	69,9	70,9	89,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	610	880	390
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7004084 = 064-1 064 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 23/12/2021
Startdatum : 23/12/2021
Monstercode : 7004084
Uw Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 77,2

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF mg/kg ds 710

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291822
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1301077
Validatieref. : 1301077_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GPDC-XXAP-NEVY-ZALG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 januari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1301077
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7030206 = M08a 022 (0-50) 023 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 20/01/2022
Startdatum : 20/01/2022
Monstercode : 7030206
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **n.v.t.**
 S soort artefact **n.v.t.**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % **75,0**

Anorganische parameters - metalen
 S lood (Pb) mg/kg ds **680**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1301077
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1301077
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1297721
Validatieref. : 1297721_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PIRB-JTUX-RGNJ-NQHC
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 januari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7020449 = M22 066 (0-50) 067 (0-50)
 7020450 = M23 069 (0-40) 070 (0-55)
 7020451 = M24 071 (0-50) 072 (0-50) 073 (0-50) 074 (0-50) 075 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Startdatum :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Monstercode :	7020449	7020450	7020451
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,3	83,9	66,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	220	70	160
-------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7020452 = M25 076 (0-45) 077 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/01/2022
Ontvangstdatum opdracht : 13/01/2022
Startdatum : 13/01/2022
Monstercode : 7020452
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **n.v.t.**
 S soort artefact **n.v.t.**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % **80,5**

Anorganische parameters - metalen
 S lood (Pb) mg/kg ds **160**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7020438 = 066-1 066 (0-50)
 7020439 = 067-1 067 (0-50)
 7020440 = 069-1 069 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Startdatum :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Monstercode :	7020438	7020439	7020440
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	69,5	68,9	77,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	140	180	64
---------------	----------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7020441 = 070-1 070 (0-55)
 7020442 = 071-1 071 (0-50)
 7020443 = 072-1 072 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Startdatum :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Monstercode :	7020441	7020442	7020443
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	78,9	74,9	64,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	82	220	180
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7020444 = 073-1 073 (0-50)
 7020445 = 074-1 074 (0-50)
 7020446 = 075-1 075 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/01/2022	11/01/2022	11/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Startdatum :	13/01/2022	13/01/2022	13/01/2022
Monstercode :	7020444	7020445	7020446
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	62,2	60,0	61,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	95	130	140
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7020447 = 076-1 076 (0-45)
 7020448 = 077-1 077 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/01/2022	12/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2022	13/01/2022
Startdatum :	13/01/2022	13/01/2022
Monstercode :	7020447	7020448
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	63,5	71,3
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	77	200
---------------	----------	----	-----

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1297721
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1299433
Validatieref. : 1299433_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QDGG-QTWX-ZZMI-NABF
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 januari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7025274 = M26 078 (0-50) 079 (0-50)

7025275 = M27 080 (0-50) 081 (0-50)

7025276 = M28 082 (0-50) 083 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025274	7025275	7025276
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,1	79,9	79,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	600	260	73
-------------	----------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7025277 = M29 084 (0-50)
 7025278 = M30 085 (0-50) 086 (0-50) 087 (0-50) 088 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025277	7025278
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,9	72,2
--------------	---	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	140	280
-------------	----------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7025263 = 078-1 078 (0-50)
 7025264 = 079-1 079 (0-50)
 7025265 = 080-1 080 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025263	7025264	7025265
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	82,9	76,9	71,0
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	410	430	310
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7025266 = 081-1 081 (0-50)
 7025267 = 082-1 082 (0-50)
 7025268 = 083-1 083 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025266	7025267	7025268
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	84,0	83,8	77,0
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	150	16	84
---------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7025269 = 084-1 084 (0-50)
 7025270 = 085-1 085 (0-50)
 7025271 = 086-1 086 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025269	7025270	7025271
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	83,1	74,7	74,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	97	180	350
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7025272 = 087-1 087 (0-50)
 7025273 = 088-1 088 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/01/2022	17/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/01/2022	18/01/2022
Startdatum :	18/01/2022	18/01/2022
Monstercode :	7025272	7025273
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	71,4	72,9
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	280	180
---------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1299433
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1306453
Validatieref. : 1306453 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: RSCO-UTBV-XISD-FXDW
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 februari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1306453
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7046178 = M31 089 (0-50) 090 (0-30) 091 (0-50)
7046179 = M32 092 (0-50) 093 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/01/2022	24/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	02/02/2022	02/02/2022
Startdatum :	02/02/2022	02/02/2022
Monstercode :	7046178	7046179
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,5	81,8
--------------	---	-------------	-------------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	240	490
-------------	----------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1306453
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7046173 = 089-1 089 (0-50)
 7046174 = 090-1 090 (0-30)
 7046175 = 091-1 091 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/01/2022	24/01/2022	24/01/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	02/02/2022	02/02/2022	02/02/2022
Startdatum	:	02/02/2022	02/02/2022	02/02/2022
Monstercode	:	7046173	7046174	7046175
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	77,6	83,7	85,1
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	210	99	420
---------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1306453
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7046176 = 092-1 092 (0-50)
 7046177 = 093-1 093 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/01/2022	24/01/2022
Ontvangstdatum opdracht :	02/02/2022	02/02/2022
Startdatum :	02/02/2022	02/02/2022
Monstercode :	7046176	7046177
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	79,2	76,6
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	910	400
---------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1306453
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1306453
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1293571
Validatieref. : 1293571 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ACFB-IFPD-OVDU-SEII
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 januari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293571
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties
 7009021 = M21a 062 (0-50) 063 (0-50) 064 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/12/2021
Ontvangstdatum opdracht : 04/01/2022
Startdatum : 04/01/2022
Monstercode : 7009021
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **n.v.t.**
 S soort artefact **n.v.t.**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % **75,6**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **7,7**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **6,2**

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds **210**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,50**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **4,7**
 S koper (Cu) mg/kg ds **61**
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **1,2**
 S lood (Pb) mg/kg ds **610**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **15**
 S zink (Zn) mg/kg ds **310**

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **88**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S fenantreen mg/kg ds **0,54**
 S anthraceen mg/kg ds **0,24**
 S fluoranteen mg/kg ds **1,3**
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **0,58**
 S chryseen mg/kg ds **0,72**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,43**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,58**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,49**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,38**
 S som PAK (10) mg/kg ds **5,3**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
 S PCB -28 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -52 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -101 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -118 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -138 mg/kg ds **0,002**
 S PCB -153 mg/kg ds **0,002**
 S PCB -180 mg/kg ds **< 0,001**
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,008**

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1293571
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

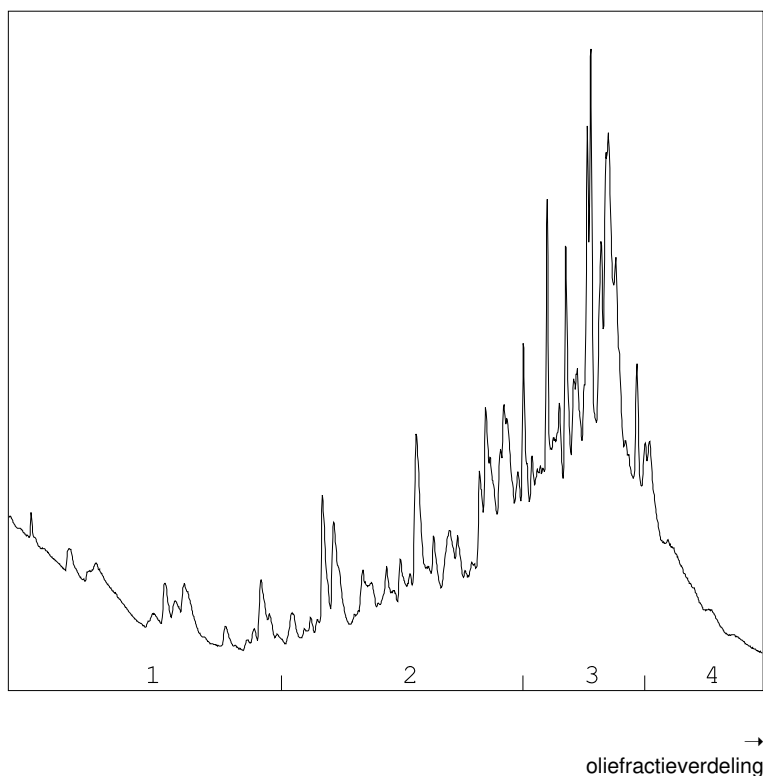
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7009021
Uw project : 0468101.165-loodcluster 250
omschrijving
Uw referentie : M21a 062 (0-50) 063 (0-50) 064 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293571
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M21a 062 (0-50) 063 (0-50) 064 (0-50)
Monstercode : 7009021

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1293571
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Antea Nederland B.V.
T.a.v. de heer R. Koning
Postbus 10044
1301 AA ALMERE STAD

Uw kenmerk : 0468101.165-loodcluster 250
Ons kenmerk : Project 1291808
Validatieref. : 1291808_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OZTV-JZCB-VDXW-AYPJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 december 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291808
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7004015 = M03a 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
7004016 = M04a 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)
7004017 = M06a 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-45) 020 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2021	14/12/2021	14/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004015	7004016	7004017
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,4	68,5	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	10,4	8,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8	4,3	3,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	270	500	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,79	0,65
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	6,5	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	150	140	76
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	4,1	2,4	4,9
S lood (Pb)	mg/kg ds	670	890	1000
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	19	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	570	280

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	150	65
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	3,6	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,1	0,45
S fluoranteen	mg/kg ds	0,27	17	1,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	6,6	0,74
S chryseen	mg/kg ds	0,16	6,4	0,95
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	3,6	0,56
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	5,2	0,85
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	2,8	0,62
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	2,8	0,56
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	49	6,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,005	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,013	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,010	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,005	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,039	0,017

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OZTV-JZCB-VDXW-AYPJ

Ref.: 1291808_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291808
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Uw Monsterreferenties

7004018 = M12a 035 (0-50) 036 (0-50)
7004019 = M14a 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-40) 045 (0-50)
7004020 = M16a 048 (0-50) 049 (0-50) 050 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/12/2021	15/12/2021	15/12/2021
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Startdatum :	23/12/2021	23/12/2021	23/12/2021
Monstercode :	7004018	7004019	7004020
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	70,8	68,6	75,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	11,7	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,4	2,0	4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	340	630	520
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,85	0,53	1,3
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	5,5	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	65	71	89
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,0	0,81	2,7
S lood (Pb)	mg/kg ds	410	390	950
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	14	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	550	380	400

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	49	88
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	6,1	0,28	1,1
S anthraceen	mg/kg ds	1,8	0,15	0,62
S fluoranteen	mg/kg ds	11	0,69	2,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5,7	0,27	1,1
S chryseen	mg/kg ds	5,9	0,34	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,1	0,22	0,76
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	0,31	1,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,7	0,23	0,78
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,4	0,22	0,65
S som PAK (10)	mg/kg ds	44	2,7	9,9

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,010	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,037	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,022	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,040	0,002	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,025	0,001	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,14	0,008	0,011

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OZTV-JZCB-VDXW-AYPJ

Ref.: 1291808_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291808
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

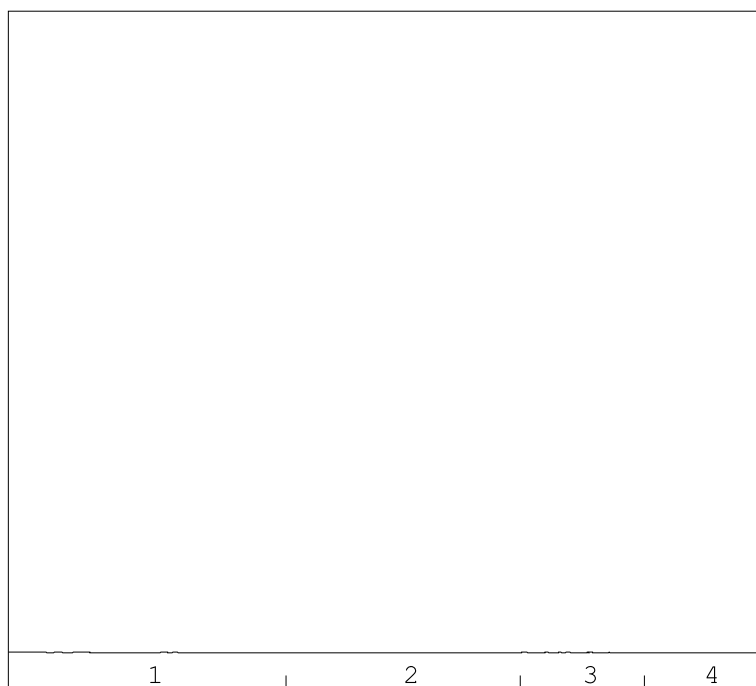
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004015
Uw project : 0468101.165-loodcluster 250
omschrijving
Uw referentie : M03a 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

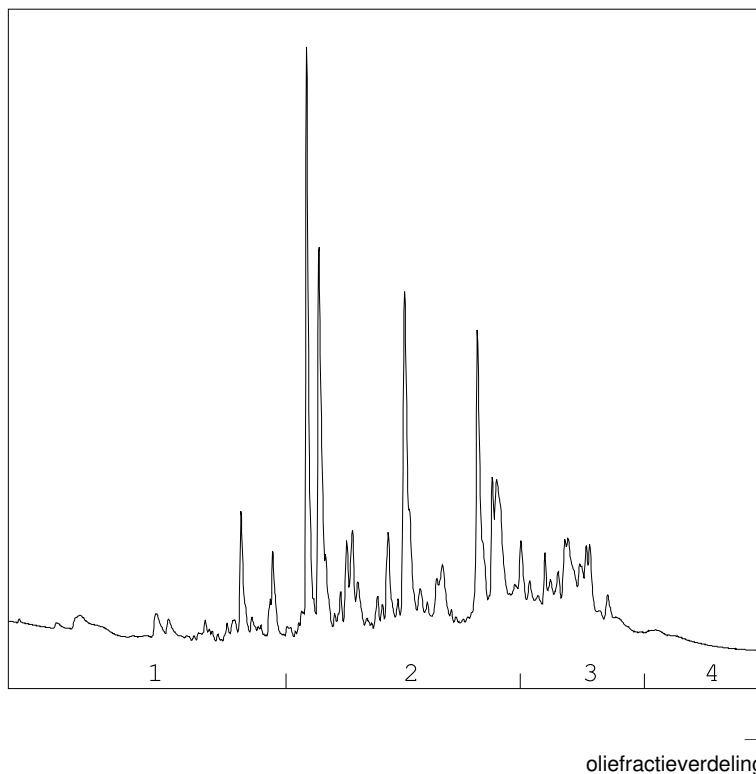
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004016
Uw project : 0468101.165-loodcluster 250
omschrijving
Uw referentie : M04a 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

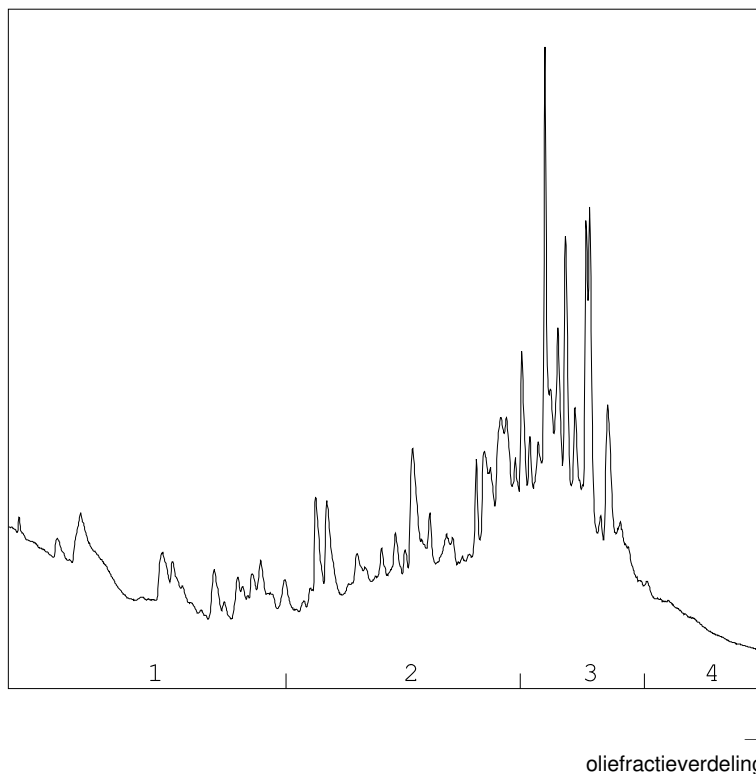
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004017
Uw project : 0468101.165-loodcluster 250
omschrijving
Uw referentie : M06a 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-45) 020 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

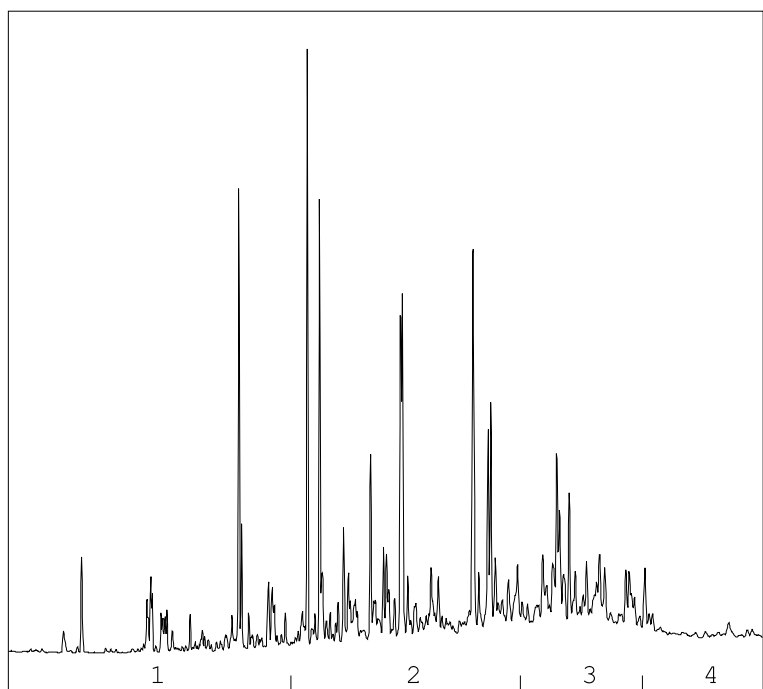
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004018
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Uw referentie : M12a 035 (0-50) 036 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

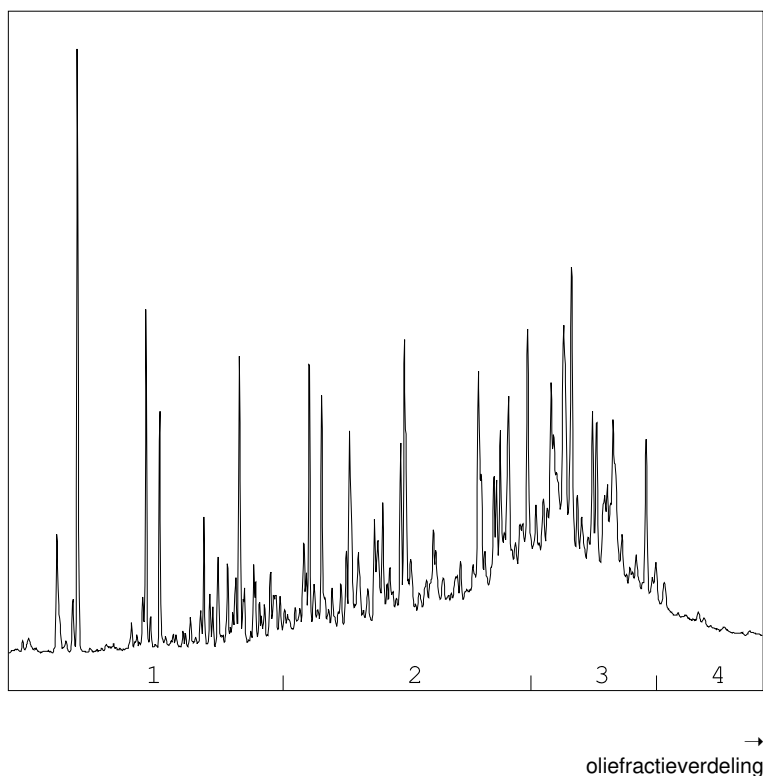
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004019
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Uw referentie : M14a 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-40) 045 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

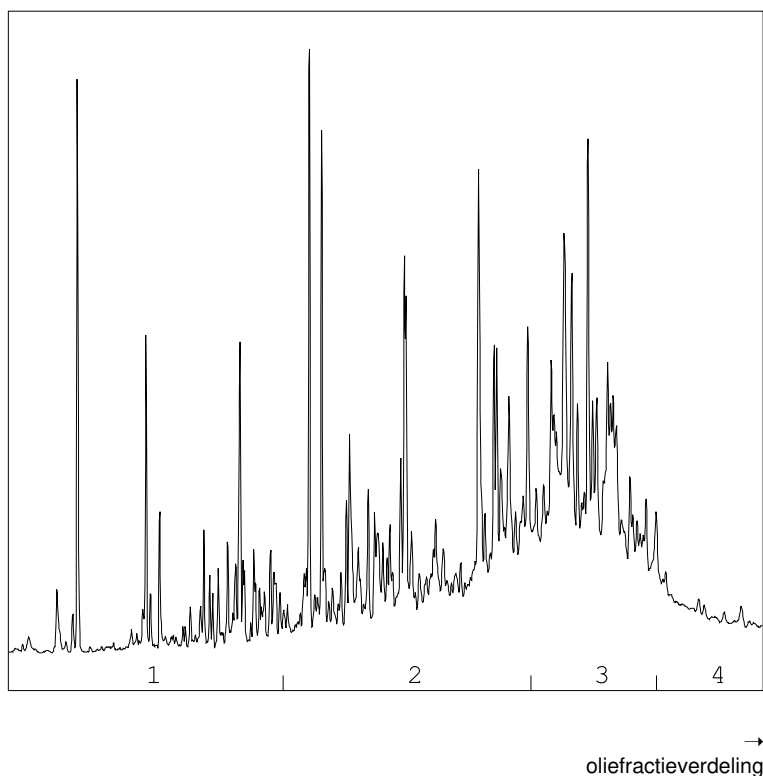
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7004020
Uw project : 0468101.165-loodcluster 250
omschrijving
Uw referentie : M16a 048 (0-50) 049 (0-50) 050 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291808
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M03a 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50)
Monstercode : 7004015

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : M04a 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 013 (0-50)
Monstercode : 7004016

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : M06a 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-45) 020 (0-50)
Monstercode : 7004017

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : M12a 035 (0-50) 036 (0-50)
Monstercode : 7004018

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : M14a 041 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-40) 045 (0-50)
Monstercode : 7004019

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : M16a 048 (0-50) 049 (0-50) 050 (0-50)
Monstercode : 7004020

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1291808
Uw project omschrijving : 0468101.165-loodcluster 250
Opdrachtgever : Antea Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

**Bijlage 8 Zaans saneringscriterium voor met lood
verontreinigde bodem**

Lijst van gebruikte afkortingen:

Wbb	Wet bodembescherming
IQ	intelligentiequotiënt
GGD	Gemeenschappelijke Gezondheids Dienst
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
I&M	ministerie van Infrastructuur en Milieu
WEB	Wergroep bodem
VNG	Vereniging van Nederlandse gemeenten
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
mg/kg	milligram per kilogram grond
US EPA	United States Environmental Protection Agency

1 Zaanstad neemt het gezondheidsrisico ten gevolge van diffuus lood in de bodem serieus

De oude bebouwde gebieden van Zaanstad hebben een met lood verontreinigde bodem. Dit type verontreiniging is ontstaan door veel verschillende bronnen waardoor niet van één specifieke bron maar van een diffuse belasting van de bodem gesproken moet worden. Hierin is Zaanstad niet uniek: in veel oude binnensteden komt lood verhoogd voor. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek, die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Dit komt door de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

Lood is een giftig metaal en kan vooral de gezondheid van kinderen maar ook die van volwassenen beïnvloeden. De laatste decennia is blootstelling aan lood flink afgenomen door het beëindigen van het gebruik van gelode benzine, loodhoudende verf en door loden waterleidingen te vervangen. De blootstellingsroutes die nog overblijven zijn bodemverontreiniging en incidenteel loden waterleidingen.

Zaanstad neemt de mogelijke gezondheidsrisico's door lood in de bodem serieus. De voorlichting aan bewoners over lood en de eigen handelingsperspectieven om blootstelling tegen te gaan is eind 2015 gestart. Zaanstad vervult hierin inmiddels een voortrekkersrol in Nederland. De planmatige aanpak van onderzoek en sanering door Zaanstad en de aanpak van de problematiek door inzet van een subsidieregeling vormen qua inzet, capaciteit en financiën een belangrijk onderdeel van het Zaans bodemprogramma 2016-2020.

Om helder te kunnen communiceren naar bewoners toe moeten een aantal zaken rond de loodnorm verduidelijkt worden. B&W van de gemeente Zaanstad is in augustus 2016 akkoord gegaan met het opstellen van een Zaanse norm voor lood waarboven moet worden gesaneerd (kenmerk 2016/134290). Deze waarde wordt hierna aangeduid met Zaans saneringscriterium. Zaanstad wacht de discussie over de landelijke normstelling niet af en stelt een eigen Zaans saneringscriterium voor lood op.

2 Zaanstad kiest voor helderheid over de beoordeling van lood

Bij de beoordeling van subsidie aanvragen, of de terugkoppeling van de onderzoeksresultaten aan bewoners in het geval van de planmatige aanpak door de gemeente, moet Zaanstad (in samenwerking met de GGD) aan bewoners en betrokkenen duidelijkheid kunnen verschaffen over

de gezondheidsrisico's en noodzaak tot sanerende maatregelen. Hiervoor dient het saneringscriterium voor lood helder te zijn, en niet tot discussie te leiden.

Het uitvoeren van onderzoek en saneringen in tuinen van particulieren zal naar verwachting gevoelig liggen. Om maatschappelijke onrust te voorkomen is het belangrijk dat er duidelijkheid is over de beoordeling van de ernst en gezondheidsrisico's van verontreiniging met lood in de bodem.

Momenteel is dit landelijk niet het geval. Sinds het verschijnen van het RIVM rapport¹ over diffuus lood eind 2015 is onduidelijk tot welk gehalte aan lood in de bodem gebruiksaanwijzingen voldoende bescherming bieden en wat de grens is waarboven gesaneerd moet worden. Landelijke ontwikkelingen hierin zijn gaande.

Momenteel ligt de landelijke interventiewaarde voor lood op 530 mg/kg. De interventiewaarde is op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) formeel de norm waarboven risico's mogelijk zijn, de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als spoedeisend kan worden beschikt, en (juridisch) een sanering kan worden afgedwongen. Uit het RIVM onderzoek blijkt dat er ook onder de interventiewaarde al IQ punten verlies op kan treden door blootstelling aan lood in de bodem. Volgens het landelijke GGD advies², dat is verschenen als reactie op het RIVM rapport is de interventiewaarde nog veel te hoog om te kunnen stellen dat er geen IQ-verlies optreedt. De landelijke GGD pleit voor een zo laag mogelijke loodwaarde in de bodem en voor een gezondheidskundige risicowaarde (saneringsurgentie, maximale waarde) van 370 mg/kg.

De landelijke en regionale GGD's, het RIVM en het ministerie van I&M willen/kunnen niet aangeven tot welke waarde gebruiksaanwijzingen om blootstelling aan lood in de bodem tegen te gaan voldoende zijn, en boven welke waarde ook met inachtneming van deze handreikingen gezondheidsrisico's kunnen optreden.

Zaanstad neemt deel aan de landelijke projectgroep diffuus lood. Deze stemt problemen en oplossingen onderling af, en probeert via de landelijke gremia zoals WEB en VNG onder andere over de normen van I&M helderheid te krijgen. Naar verwachting zal er in 2017 geen landelijke duidelijkheid komen over de interpretatie van de loodnorm. Dit zou betekenen dat het uitvoeringsprogramma niet eerder dan in 2018 of later van start kan gaan, als de landelijke ontwikkelingen worden afgewacht. Het ministerie van I&M staat nu nog op het standpunt dat er in het geheel geen aanpassing van de loodnorm komt en ook geen saneringsnorm. Om geen jaar vertraging (of meer) in de uitvoering op te lopen heeft Zaanstad er voor gekozen een eigen lokaal saneringscriterium te ontwikkelen.

De mogelijkheid bestaat dat als er (op termijn tóch) een landelijke norm voor sanering van lood gaat komen, deze afwijkt van het eigen Zaanse saneringscriterium. Als de landelijke norm lager en strenger is dan het Zaanse saneringscriterium, kan zich de situatie voordoen dat tuinen bij particulieren niet gesaneerd worden volgens het Zaanse saneringscriterium, terwijl dit wel zou moeten volgens de landelijke norm. In het verleden heeft dit gespeeld in een aantal gemeenten met een eigen loodnorm en niet tot juridische problemen geleid. Als het Zaanse norm strenger is dan de landelijke norm zou Zaanstad méér hebben gesaneerd dan op basis van landelijke regels zou moeten. Zodra landelijke ontwikkelingen zijn uitgekristalliseerd, kan Zaanstad hier in een later stadium desgewenst weer bij aanhaken.

3 Het Zaanse saneringscriterium voor lood geeft invulling aan het convenant bodem en ondergrond

In maart 2015 is het convenant bodem en ondergrond 2016-2020 door IPO, VNG, I&M, en UVW ondertekend. Hierin staan met betrekking tot diffuse verontreiniging twee artikelen:

7.1 De Bevoegde overheden Wbb bewerkstelligen, voor zover dat nog niet is gebeurd en voor zover nodig in samenwerking met de gemeenten die geen Bevoegde overheid Wbb zijn, dat in gebieden met diffuse bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane risico's helderheid bestaat over in dat gebied op te volgen gebruiksadviezen, teneinde deze risico's te minimaliseren. Zij leggen gebruiksadviezen vast in voor een ieder raadpleegbare documenten. Zij stellen voorts beleid op voor werkzaamheden in deze gebieden die het risico op blootstelling of verplaatsing vergroten, zoals graafwerkzaamheden.

7.2 Indien in een gebied met diffuse bodemverontreiniging onaanvaardbare humane risico's aanwezig blijken te zijn en deze risico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht, dragen de Bevoegde overheden Wbb ervoor zorg dat deze risico's zo spoedig mogelijk worden beheerst. Voor het definitief wegnemen van de risico's wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van natuurlijke momenten, zoals herontwikkeling. De Bevoegde overheden Wbb die het betreft nemen de aanpak van deze verontreiniging in hun programmering op.

Het Zaanse saneringscriterium voor lood haakt aan op artikel 7.2 en geeft invulling aan het niveau waarop de gezondheidsrisico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht. Het Zaanse saneringscriterium dient voor beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin, rekening houdende met gebruiksadviezen.

4 Rotterdam en Amsterdam gaan evenals Zaanstad een lokale criterium voor sanering hanteren

Een eigen gemeentelijke saneringscriterium hanteren is niet geheel nieuw. Afgelopen jaren hanteerden Amsterdam, Rotterdam en Haarlem ook een eigen criterium voor lood. Deze zijn ingetrokken naar aanleiding van de RIVM rapportage over lood uit 2015, waaruit bleek dat de blootstellingsrisico's van lood groter zijn dan voorheen verwacht.

Evenals Zaanstad zijn Amsterdam en Rotterdam momenteel bezig met een eigen saneringscriterium (Rotterdam noemt het prioriteringswaarde) voor lood te ontwikkelen. Zaanstad neemt hier via de landelijke overleggen en langs directe lijnen op ambtelijk niveau kennis van.

Rotterdam hanteert voorlopig een prioriteringswaarde van 750 mg/kg waarboven sanering volgens de gemeente met voorrang nodig is. De waarde dient om sanering van sterk met lood vervuilde locaties te prioriteren in verband met het verwachte tekort van voor bodemsanering bedoelde Rijksmiddelen. De Rotterdamse norm van 750 mg/kg is beleidsmatig opgesteld en is niet gezondheidkundig onderbouwd.

Amsterdam zal vooralsnog als saneringscriterium voor lood in de bodem bij woningen met tuin in vooroorlogs gebied 1050 mg/kg blijven hanteren conform de Nota bodembeheer. De gemeente laat de keuze om te saneren boven de door de landelijke GGD advieswaarde van 370 mg/kg en tot deze norm van 1050 mg/kg vooralsnog aan de eigenaar. Ambtelijk wordt onderzocht hoe de nieuwe inzichten rond lood het beste kunnen worden verwerkt.

Zaanstad wisselt actief informatie uit met Amsterdam en met Rotterdam over elkaars aanpak en voortgang. Andere overheden zijn voor zover bekend niet bezig met een eigen saneringscriterium en

hanteren de landelijke norm. Ze hebben een minder groot probleem met lood in de bodem en/of pakken het probleem niet actief op en nemen een meer afwachtende houding aan. De saneringscriteria voor diffuus lood kunnen dus sterk verschillen tussen gemeenten en provincies.

In de toekomst kan het in het kader van de Omgevingswet meer gangbaar worden eigen normen vast te stellen die afwijken van de landelijke normen.

5 De juridische basis voor de Zaanse norm is gelegen in de Circulaire bodemsanering

De Circulaire bodemsanering (Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013) beschrijft onder andere de stapsgewijze systematiek waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de volgens deze systematiek bepaalde risico's kan worden vastgesteld of bodemsanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Als hulpmiddel bij het vaststellen van de risico's wordt gebruik gemaakt van een computermodel genaamd Sanscrit.

De stapsgewijze systematiek voor het bepalen van de risico's van bodemverontreiniging omschrijft drie stappen:

1) **stap 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging**

In de eerste stap wordt op basis van het bodemonderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. De interventiewaarde betreft de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. De interventiewaarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

2) **Stap 2: Standaard risicobeoordeling**

De tweede stap is een generieke modelberekening met Sanscrit. De modelberekening kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek. Er wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging. Daar de modelberekeningen generiek zijn, zijn de modelparameters aan de veilige kant gekozen.

3) **Stap3: Locatiespecifieke risicobeoordeling**

De derde stap bestaat uit aanvullende metingen en/of aanvullende modelberekeningen. Het is mogelijk om specifieke blootstellingsroutes aan of uit te schakelen. De derde stap wordt daarmee meer locatiespecifiek. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er op basis van de generieke modelberekening is geconcludeerd dat er sprake is van onaanvaardbare risico's terwijl men het idee heeft dat er in werkelijkheid geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Een dergelijke situatie kan ontstaan doordat de modelparameters (zoals biobeschikbaarheid en groningestie) te conservatief zijn ingesteld ten opzichte van de werkelijke situatie. Als stap 3 is uitgevoerd dient het bevoegd gezag de conclusie omtrent spoed te baseren op de resultaten uit stap 3.

Indien in stap 3 een gewijzigde groningestie wordt ingevoerd, moet er een samenhang zijn met communicatie over gebruiksaanwijzingen: de bewoners moeten weten dat ze hun tuin niet zo moeten inrichten dat er veel contact zal zijn met de bodem. Het bevoegd gezag kan, in overleg met de GGD, haar eigen locatiespecifieke keuze onderbouwen.

Zaanstad geeft met het Zaanse saneringscriterium voor lood invulling aan stap 3, de locatiespecifieke risicobeoordeling volgens de circulaire bodembescherming. In de bijlage is beschreven welke locatiespecifieke modelparameters zijn gehanteerd.

6 Communicatie over gebruiksadviezen blijft nu en in de toekomst belangrijk

Sinds eind 2015 is de voorlichtingscampagne 'Let op lood' gestart, gericht op ouders van jonge kinderen. De campagne is tot stand gekomen in samenwerking met de regionale GGD. Gebruiksadviezen (tips) die hierin worden gegeven om contact met vervuilde grond tegen te gaan zijn:

- Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Of kies voor een zandbak met schoon zand.
- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen.
- Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten.
- Kweek groente in plantenbakken met schone teelaarde.
- Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig.
- Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen.
- Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis inkomen.

Communicatie speelt ook in het vervolg van de 'Let op lood' campagne een belangrijke rol. De GGD Zaanstreek-Waterland wijst in een reactie op het Zaanse saneringscriterium voor lood eveneens op het belang van communicatie. Wanneer Zaanstad vanaf 2017 planmatig onderzoek gaat uitvoeren bij mensen in de tuin kan dit bij hen tot vragen en zorgen leiden. Het gaat immers om hun eigen gezondheid en dat van hun kinderen, en om hun bezit. Hierom wordt bij de uitvoering van het project nauw samengewerkt met de afdeling communicatie en is door deze afdeling een communicatieplan opgesteld. Het plan beschrijft op hoofdlijnen de wijze waarop inwoners worden geïnformeerd en betrokken bij het traject van onderzoek en (indien nodig) sanering.

Op de lange termijn worden gebruiksadviezen geborgd door:

- kadastrale registratie van beschikkingen op bodemonderzoeken
- kadastrale registratie van subsidiebeschikkingen in het kader van diffuus lood
- gebruiksadviezen opnemen in de standaardtekst van brieven indien verontreiniging met lood is aangetoond
- gebruiksadviezen "pop-up" bij raadplegen van het bodemloket
- verspreiding van flyers ('Let op lood' campagne) bij de aankondiging van bodemonderzoeken naar lood

7 Het Zaanse saneringscriterium voor lood: 800 mg/kg voor bestaande situaties van woningen met tuin

Bestaande situaties met ongewijzigde functie als wonen met tuin:

Het Zaanse saneringscriterium dient voor de beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin. Het saneringscriterium is zo veel als mogelijk gezondheidskundig onderbouwd en vervolgens beleidsmatig afgerond. Een toelichting op de afleiding van het Zaanse saneringscriterium van 800 mg/kg is gegeven in de bijlage.

Het Zaanse saneringscriterium voor lood is tot stand gekomen door aanpassingen aan modelparameters in het landelijk gehanteerde computermodel Sanscrit dat wordt gehanteerd om blootstelling aan bodemverontreiniging en de risico's hiervan te bepalen.

Op basis van een literatuurstudie zijn de parameters gewasconsumptie, de biobeschikbaarheidsfactor, de inname van lood en ingestie aangepast ten opzichte van het standaard scenario (zie voor een toelichting op de parameters de bijlage).

Het Zaanse saneringscriterium voor lood van 800 mg/kg lood in de bodem voorziet in bescherming tegen gezondheidsrisico's indien mensen de gebruiksadviezen opvolgen om contact met vervuilde grond tegen te gaan. Door het in acht nemen van de gebruiksadviezen is er bij het afleiden van het saneringscriterium van uit gegaan dat geen gewasconsumptie van groenten en fruit geteeld op eigen vervuilde grond plaatsvindt. Ook vindt minder inname (ingestie) van vervuilde grond plaats door het opvolgen van gebruiksadviezen. Er vindt dan geen overschrijding plaats van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood (1,9 µg/kg lg/dag).

Zaanstad heeft de GGD Zaanstreek-Waterland om een reactie op het voorgestelde Zaanse saneringscriterium voor lood gevraagd.

Het GGD advies volgt de lijn van het bodemconvenant en de circulaire bodemsanering: De GGD wijst er op dat onder het Zaanse saneringscriterium voor lood mogelijk gezondheidsrisico's aanwezig zijn als gebruiksadviezen om maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen niet worden opgevolgd. Bewoners hebben hierin hun eigen verantwoordelijkheid en zullen hier ook op gewezen worden.

De volledige reactie van de GGD is in de bijlage opgenomen.

8 Samenvatting afleiding Zaans saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem

- De huidige landelijke interventiewaarde (I-waarde, 530 mg/kg) geeft volgens de Wet bodembescherming de grens aan waarboven gezondheidsrisico's kunnen optreden door bodemvervuiling met lood als er geen gebruiksadviezen in acht worden genomen
- Het Zaanse saneringscriterium voor lood wordt 800 mg/kg voor bestaande situaties van woningen met tuin
- Dit saneringscriterium geldt voor de beoordeling van lood in de bodem in heel Zaanstad van bestaande, statische situaties
- De landelijke en regionale GGD, het RIVM en het ministerie van I&M kunnen niet aangeven tot welke waarde gebruiksadviezen om blootstelling aan lood in de bodem tegen te gaan voldoende zijn, en boven welke waarde ook met inachtneming van deze gebruiksadviezen gezondheidsrisico's kunnen optreden.
- Het Zaanse saneringscriterium geeft invulling aan artikel 7.2 van het convenant 'Bodem en ondergrond' en geeft de waarde aan waarboven gezondheidsrisico's onvoldoende door gebruiksadviezen kunnen worden teruggebracht
- Het Zaanse saneringscriterium gaat ervan uit dat gebruiksadviezen worden opgevolgd, en dat er geen inname is van gewassen (groenten, fruit, kruiden) gekweekt op vervuilde grond in eigen tuin.
- Bewoners hebben hun eigen verantwoordelijkheid voor het opvolgen van de gebruiksadviezen en zullen hier ook over geïnformeerd en op gewezen worden. Communicatie over gebruiksadviezen blijft nu en in de toekomst belangrijk.
- Het Zaanse saneringscriterium is gebaseerd op recente consensus over een aantal parameters:
 - De biobeschikbaarheidsfactor die de mate aangeeft waarin lood van vervuilde grond wordt opgenomen in het bloed na inname, is gesteld op 0,7. Hierover hebben GGD en RIVM recent overeenstemming inzicht bereikt
 - De inname limiet van lood is gesteld op 1,9 microgram/kg lichaamsgewicht/dag, de waarde waarboven de blootstelling door JECFA⁶ wordt aangeduid als 'of concern'
- Het Zaanse saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood (1,9 µg/kg lg/dag) bij inname (ingestie) van 50 mg vervuilde grond per dag. Dit is de helft van de hoeveelheid grond die standaard bij de oude landelijke norm wordt gehanteerd (100 mg/dag) en die een kind volgens onderzoek gemiddeld per dag kan binnen krijgen bij het buiten spelen. De halvering van de ingestie van grond is mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen.
- Op basis van de Zaanse saneringsnorm (800 mg/kg) hoeven in Zaanstad minder locaties te worden gesaneerd dan op basis van de huidige interventiewaarde (530 mg/kg)
- De reductie van het aantal te saneren locaties bedraagt gemiddeld circa 25% t.o.v. het aantal saneringen bij overschrijding van de huidige interventiewaarde
- Doordat minder locaties gesaneerd hoeven te worden, kan een groter deel van het probleem worden aangepakt met de omvangrijke maar desondanks te beperkte financiële middelen die Zaanstad hiervoor heeft ontvangen van de Rijksoverheid, en kan de focus komen te liggen op de meest vervuilde – en daarmee meest risicovolle- locaties.
- De voorlichting / kennis over gebruiksadviezen moet goed worden geborgd bij locaties waar de landelijke GGD advieswaarde (370 mg/kg) en de landelijke I-waarde (530 mg/kg) worden overschreden, maar die niet worden gesaneerd omdat gehalten onder het Zaanse saneringscriterium (800 mg/kg) liggen.
- Het Zaanse saneringscriterium kan worden heroverwogen bij landelijke wijziging van de norm, landelijke beleidswijzigingen of nieuwe inzichten.

Bijlage: Getalsmatige toelichting op het Zaanse saneringscriterium voor met lood verontreinigde bodem (800 mg/kg)

Het Zaanse saneringscriterium voor lood is tot stand gekomen door aanpassingen aan de standaard modelparameters in het landelijk gehanteerde computermodel (Sanscrit) dat wordt gehanteerd om blootstelling aan verontreiniging en risico's te bepalen. Volgens het standaard scenario is de grens waarboven gezondheidsrisico's kunnen optreden bij gebruik als wonen met tuin gelijk aan 565 mg/kg. Voor het afleiden van het Zaanse saneringscriterium zijn een aantal parameters ten opzichte van het standaard scenario aangepast op basis van literatuurstudie en recent verkregen consensus tussen RIVM en landelijke GGD hierover. Hieronder worden deze parameters en aanpassingen hierop toegelicht.

Relatieve biobeschikbaarheid

De relatieve biobeschikbaarheid geeft het gemak aan waarmee het lood door het lichaam wordt opgenomen. De biobeschikbaarheidsfactor (BBF) is de fractie van de verontreiniging die vanuit de bodem beschikbaar is voor opname in het bloed.

De parameter BBF is aangepast van 0,74 (standaard waarde in Sanscrit) naar 0,7. Dit is een afgerond gemiddelde van resultaten uit diverse onderzoeken hiernaar. RIVM en de landelijke GGD hebben hierover recent overeenstemming gevonden^{1,2}.

Gewasconsumptie

In Sanscrit wordt bij de functie wonen met tuin standaard uitgegaan dat 10% van de consumptie van groenten gewassen uit de eigen tuin betreft. Door gebruiksadviezen wordt het aandeel van de consumptie van gewassen die geteeld zijn op vervuilde grond uit eigen tuin geminimaliseerd en gereduceerd tot 0. Hierdoor worden mensen niet meer via deze route blootgesteld aan lood. Groenten voor eigen consumptie kunnen nog wel eigen tuin geteeld worden in een laag schone teelaarde of in bakken met schone grond.

Inname limiet / maximaal toelaatbaar risiconiveau

In Sanscrit wordt nog een maximaal toelaatbaar risiconiveau voor de mens (MTR_{humanaan}) van 2,8 microgram/kg lg/dag (^{voetnoot 1}) gehanteerd. Het MTR_{humanaan} is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Destijds is deze MTR_{humanaan} gekozen op basis van een pragmatische beleidsmatige afweging: bij deze MTR kon de interventiewaarde gelijk blijven. Er lag geen gezondheidskundige onderbouwing aan ten grondslag, behalve dat het lager is dan de TDI (Tolerable Daily Intake) die volgens European Food Safety Authority (EFSA) niet meer moet worden gebruikt².

De EFSA heeft een Bench Mark Dose Level (BMDL) voor lood vastgesteld: een stijging van 12 microgram lood per liter bloed geeft 1 IQ-punt daling. De JECFA3 stelt het volgende²:

- Een loodblootstelling onder 0,3 microgram/kg lg/dag (0,5 IQ-punt daling) is 'negligible'.
- Een loodblootstelling boven 1,9 microgram/kg lg/dag (3 IQ-punt daling) is 'of concern'

De inname limiet van 1,9 µg/kg lg/dag waarboven de blootstelling als 'of concern' wordt betiteld is gehanteerd als parameter bij het afleiden van het Zaanse saneringscriterium.

Grondingestie

De grondingestie is de hoeveelheid grond die iemand binnenkrijgt door direct contact met de bodem buitenshuis en door binnenshuis contact met stof en binnengewaaide/binnengelopen grond. In Sanscrit wordt standaard uitgegaan van een inname door kinderen van 100 mg grond per dag (en volwassenen 50 mg/dag) bij gebruik van de bodem als wonen met tuin, moestuin of speeltuin. Dit kan

¹ De eenheid µg/kg lg/dag wil zeggen: microgram per kilo lichaamsgewicht, per dag. Standaard wordt uitgegaan van een lichaamsgewicht van 15 kilo voor een kind van 6 jaar.

op sommige dagen meer zijn en op andere dagen minder, bijvoorbeeld wanneer een kind een dag niet buiten speelt. Deze hoeveelheden komen overeen met de waarden die door de US EPA worden geadviseerd. Voor scenario's met weinig bodemcontact (natuur, bebouwing, infrastructuur, industrie) wordt in sanscrit een jaargemiddelde ingestie van 20 mg/d gehanteerd. De keuze om de groningestie met een factor 5 te verlagen heeft geen uitgebreide wetenschappelijke onderbouwing. Wel is duidelijk dat de frequentie van het verblijf op de locatie lager is en de blootstelling aan stof binnenshuis door inlopen en inwaaien niet optreedt in tegenstelling tot bij de scenario's waarin meer contact met de bodem optreedt.

Door het opvolgen van gebruiksadviezen neemt ingestie van vervuilde grond af. Voor het afleiden van het Zaans saneringscriterium zijn een aantal gereduceerde waarden voor groningestie doorgerekend (zie tabel 1 en 2).

Doorrekenen van aangepaste parameters

De formule voor de berekening van de blootstelling is als volgt⁴:

$$DB_{ig} = (GI_k * C_t * BB) / 1000 * LG_k$$

Waarbij:

DB_{ig}	Dagelijkse blootstelling via groningestie [$\mu\text{g}/\text{d}$]
GI_k	Dagelijkse hoeveelheid groningestie [mg/d]
C_t	Concentratie lood totaal [mg/kg]
BB	Relatieve biobeschikbaarheid
LG_k	Lichaamsgewicht kind [15 kg]

In tabel 1 is voor verschillende hoeveelheden aan ingestie doorgerekend wat het bijbehorende gehalte aan lood in de grond zou zijn waarboven gezondheidsrisico's kunnen ontstaan, bij de voorgestelde aangepaste inname limiet van 1,9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ lg/dag. Tabel 2 is doorgerekend voor de huidige standaard inname limiet en toegevoegd ter vergelijking met de huidige standaard parameters in Sanscrit.

In de tabellen is tevens aangegeven hoe groot de kans statistisch gezien is dat de berekende limiet aan loodgehalten wordt aangetroffen tijdens bodemonderzoek in de zones B1 en B2 van de bodemkwaliteitskaart. Het betreft de oude bebouwde gebieden langs de Zaan en de dorpslinten van Westzaan en Assendelft. In deze zones B1 en B2 gaat Zaanstad vanaf 2017 planmatig bodemonderzoek en sanering uitvoeren bij woningen met tuin.

De meest rechtse kolom geeft aan wat het verschil is in de prognose van het aantal te saneren tuinen als de berekende limiet aan loodgehalte wordt gehanteerd in plaats van de huidige landelijke norm (de interventiewaarde). Het betreft een grove schatting op basis van de statistische gegevens bij de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer Zaanstad 2013-2017.

Tabel 1: Gehalten waarboven volgens voorgestelde inname limiet (1,9 µg/kg lg/dag) risico's ontstaan ('level of concern' volgens JECFA)

scenario wonen met tuin	Bio-beschikbaarheid factor	Fractie consumptie blad- en knolgewas uit eigen tuin	Ingestie van grond door kind (mg/dag)	Limiet loodgehalte in de grond (mg/kg)	Kans dat limiet in de grond wordt overschreden volgens bodemkwaliteitskaart	Reductie aantal te saneren tuinen tov sanering bij huidige I-waarde (I=530 mg lood)
Standaard ingestie, aangepaste parameters (nieuwe norm?)	0,7	0	100	410	B1 25-50% B2 20%	Toename van 5-10%
25 % reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	75	543	B1 20% B2 10%	Geen / nauwelijks toename
50% reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	50	814	B1 10-20% B2 5-10%	Kwart van de locaties > I valt af (afname 0-50%)

Tabel 2 : Gehalten waarboven volgens huidige inname limiet in Sanscrit (2,8 µg/kg lg/dag) risico's ontstaan

scenario wonen met tuin	Bio- beschikbaarheid Factor (BBF)	Fractie consumptie blad- en knolgewas uit eigen tuin	Ingestie van grond door kind (mg/dag)	Limiet Loodgehalte in de grond (mg/kg)	Kans dat limiet in de grond wordt overschreden volgens bodemkwaliteitskaart	Reductie aantal te saneren tuinen tov sanering bij huidige I-waarde
default waarden in Sanscrit (=huidige landelijke norm)	0,74	0,1	100	565	B1 20% B2 10%	0 % reductie (saneren bij huidige I-waarde)
Standaard ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	100	600	B1 20 % B2 10%	Geen / nauwelijks afname
25 % reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	75	800	B1 10-20% B2 5-10%	Kwart van de locaties > I valt af (afname 0-50%)
50% reductie ingestie, aangepaste parameters	0,7	0	50	1200	B1 < 10% B2 < 5%	Helpt van de locaties > I valt af

Als saneringscriterium voor lood kan 800 mg/kg worden gehanteerd. Het betreft de inname limiet 814 uit tabel 1 beleidsmatig afgerond naar beneden, alsmede de inname limiet van 800 uit tabel 2.

Het saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de nieuw voorgestelde strengere inname limiet voor lood ($1,9 \mu\text{g}/\text{kg lg}/\text{dag}$), indien geen gewasconsumptie van teelt op eigen vervuilde grond plaatsvindt, bij een inname (ingestie) van 50 mg vervuilde grond per dag. Dit is de helft van de hoeveelheid grond die standaard voor inname bij de oude norm wordt gehanteerd (100 mg/dag) en die een kind gemiddeld per dag kan binnen krijgen bij het buiten spelen in de eigen tuin of speeltuin. De halvering van de ingestie van grond is mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen. Het terugbrengen van de grondinname van 50% is fors maar waarschijnlijk realistischer dan de (niet gefundeerde) reductie van 80% die in Sanscrit wordt gehanteerd voor situaties met weinig grondcontact (zoals natuur, industrie en infrastructuur).

Het saneringscriterium voorziet in bescherming tegen een overschrijding van de huidige inname limiet voor lood ($2,8 \mu\text{g}/\text{kg lg}/\text{dag}$) bij inname (ingestie) van 75 mg vervuilde grond per dag. Dit is $\frac{3}{4}$ van de hoeveelheid grond die standaard bij de oude norm wordt gehanteerd en die een kind gemiddeld per dag binnenkrijgt bij het buiten spelen. Een kwart minder ingestie van grond is naar verwachting eenvoudig mogelijk door het opvolgen van gebruiksadviezen.

Om in te schatten hoeveel locaties na onderzoek gesaneerd zouden moeten worden is de statistiek uit de Nota bodembeheer Zaanstad 2013-2017 aangehouden.

Hieruit blijkt dat in de sterk vervuilde zones B1 en B2 uit de bodemkwaliteitskaart respectievelijk 20% en 10% van de waarnemingen boven de landelijke 530-norm voor wonen met tuin ligt. Voor de inschatting van het aantal te saneren woningen met tuin is uitgegaan van het gemiddelde hiervan, 15%, van in totaal 17.500 particuliere woningen, oftewel 2625 woningen.

Bij hanteren van het 800-saneringscriterium liggen in zone B1 10 à 20% van de waarnemingen boven het criterium, en in zone B2 geldt dit voor 5 à 10 % van de waarnemingen. Voor de inschatting van het aantal te saneren woningen met tuin bij het 800-criterium voor sanering is uitgegaan van het gemiddelde, 11% van 17.500, oftewel 1925 woningen.

Bijlage: GGD reactie op saneringscriterium van 800 mg/kg dd. 25-11-2016

GGD Zaanstreek- Waterland ondersteunt de proactieve houding van Gemeente Zaanstad bij het oppakken van de bodem lood problematiek in Zaanstad. Vanwege de mogelijke negatieve gezondheidseffecten onderstreept de GGD het belang van het terugdringen van de blootstelling aan lood. De GGD adviseert het volgende m.b.t. het beleid dat door de gemeente wordt nagestreefd voor de sanering van particuliere tuinen.

1. Communicatie blijft essentieel. De GGD adviseert om extra nadruk te leggen op:
 - Uitleg over de landelijke situatie en het vooruitstrevende en vooroplopende beleid van Zaanstad, inclusief de voorbeeldfunctie voor andere gemeenten. Aangezien de komst van een landelijk beleid onzeker is, en in het beste geval nog jaren kan duren, kiest Zaanstad ervoor om dit niet af te wachten maar proactief te werk te gaan. Dit door middel van reeds afgeronde stappen als onderzoek en sanering van moestuinen, openbare speelplekken voor kinderen en het aanvragen en verkrijgen van subsidie voor de nu beoogde onderzoeken en sanering.
 - Verwijzen naar de informatie campagne 'Let op lood'. De GGD adviseert om het resultaat hiervan te evalueren en de informatie opnieuw onder de aandacht te brengen.
2. Beoogde saneringscriterium van Zaanstad:
 - Het door Zaanstad beoogde saneringscriterium wordt door de GGD gezien als een beleidsmatig gekozen norm. Deze norm ligt boven de huidige advieswaarde van 370 mg/kg welke door de GGD als minimaal na te streven (saneringen)waarde wordt geadviseerd. Het beleid van Zaanstad, om d.m.v. een subsidieregeling onderzoek en sanering aan te bieden aan particulieren, wordt aangemoedigd door de GGD. Met de keuze van de gemeente voor de hogere saneringsnorm worden de beschikbare middelen primair gericht op een groter aantal woningen. De GGD adviseert om de beoogde norm niet als gezondheidkundige norm toe te passen. Negatieve gezondheidseffecten worden immers ook onder de concentratie van 800 mg/kg bodem lood verwacht. Vandaar dat het belangrijk is om door middel van communicatie de overige woningeigenaren met nadruk te attenderen op gezondheidsrisico's. Tevens wordt de eigen verantwoordelijkheid en de mogelijkheid om zelf maatregelen te nemen om blootstelling te voorkomen, benadrukt.
3. De GGD adviseert om de mogelijkheid open te houden om het beleid in een latere fase te richten op (collectieve) sanering van tuinen tot de actuele gezondheidkundige advieswaarde

Bronnen

1. RIVM Rapport 2015-0204. Diffuse loodverontreiniging in de bodem. Advies voor een gemeenschappelijk beleidskader. Otte P, Bakker MI, Lijzen JPA, Versluijs CW, Zeilmaker MJ
2. GGD-GHOR Nederland: Lood in bodem en gezondheid, Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu (29-1-2016)
3. DCMR milieudienst Rijnmond: verkenning bandbreedtes in de herziene loodnormering, zoals deze kan worden afgeleid vanuit de meest recente adviezen van GGD-GHOR en RIVM (14-3-2016)
4. RIVM Factsheet groningestie v4.0 (14-10-2016)
5. Website Sanscrit.nl instrument voor de beoordeling van spoedeisendheid van saneren
6. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). Seventy-third meeting. Geneva, 8–17 June 2010. Summary and Conclusions. Issued 24 June 2010 (FAO: Food and Agricultural Organization)
7. Circulaire bodemsanering, Staatscourant 2013 nr. 16675 (27 juni 2013)

Bijlage 9 Bekende gegevens

0468101.165, L250

								historisch onderzoek				
Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen	
Noorderhoofdstraat 63 Krommenie	ZA047919578	274	30	82	5	5	2	-	-	-	<p>De bovengrond van het gebied Krommenie-Oost (Noorderhoofdbuurt) is door de jaren heen door verscheidene menselijke activiteiten verontreinigd geraakt waarbij lood als verontreinigd parameter er uit springt.</p> <p>In de jaren 80 en 90 zijn door Oranjewoud meerdere grootschalige onderzoeken uitgevoerd in het gebied Krommenie-Oost. Uit deze onderzoeken blijkt dat het hele gebied Krommenie-Oost als geval van ernstige bodemverontreiniging (met lood) kan worden gekenmerkt. Gemiddeld ligt het gehalte aan lood in dit gebied rond de interventiewaarde. Deze sterke verontreinigingen kunnen ook in tuinen worden verwacht. Er zijn echter ook meerdere hotspots aangetoond waarbij de gehalten aan lood nog hoger uitvallen.</p> <p>Verder is bekend dat in ditzelfde gebied één of meerdere saneringen zijn uitgevoerd, waarbij vermoedelijk de hotspots zijn gesaneerd. Deze saneringen en de bijhorende besluiten/beschikkingen zijn niet beschikbaar.</p>	
Noorderhoofdstraat 65-67 Krommenie	ZA047902495	543	40	217	8	8	3	-	-	HBO tank (gereinigd en verwijderd)		
Noorderhoofdstraat 67B-67E Krommenie	ZA047919579	471	3	14	2	2	2	-	-	-		
Noorderhoofdstraat 77B-77AC2 Krommenie	ZA047919580	206	15	31	3	3	2	Tauw (2007), Oranjewoud (september 2011)	Aan de Noorderhoofdstraat 69 (vlak naast huisnummer 77B-77AC2) is door Oranjewoud in de bovengrond een gehalte aan lood aangetoond van 17 mg/kg ds. De onderzoeksresultaten zijn echter verouderd (> 10 jaar).	machine- en apparatenbedrijf, drukkerij (algemeen)		Het rapport van Tauw is vanwege de onderzoeksopzet (historisch onderzoek) niet relevant.
Noorderhoofdstraat 79 Krommenie	ZA047919581	340	5	17	2	2	2	-	-	-		
Noorderhoofdstraat 83 Krommenie	ZA047919582	220	5	11	2	2	2	-	-	-		
Noorderhoofdstraat 85 Krommenie	ZA047919583	350	40	140	6	6	2	-	-	-		
Noorderhoofdstraat 87 Krommenie	ZA047919584	430	30	129	6	6	2	Oranjewoud (1998)	De bodem aan de Noorderhoofdstraat 87 is niet geanalyseerd op lood.	-		
Noorderhoofdstraat 93 Krommenie	ZA047919585	350	15	53	5	5	2	-	-	-		
Noorderhoofdstraat 95-97-99 Krommenie	ZA047901456	533	40	213	8	8	3	Bakker Straathof B.V. (1997)	In de bovengrond (0,00-0,50 m -mv.) is een gehalte aan lood aangetoond van 110 mg/kg ds. De boringen die op lood zijn geanalyseerd, zijn in pandig geplaatst. Bovendien zijn de onderzoeksresultaten verouderd (> 10 jaar).	HBO tank (gereinigd en verwijderd)		
Noorderhoofdstraat 101 Krommenie	ZA047919586	168	10	17	2	2	2	-	-	-		
Parklaan 1C Krommenie	ZA047919587	230	35	81	5	5	2	-	-	-		
Parklaan 1 Krommenie	ZA047919588	70	1	1	2	2	2	-	-	-		

0468101.165, L250

Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	historisch onderzoek			
								Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen
Parklaan 1A Krommenie	ZA047919589	102	1	1	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 107-109-111 Krommenie	ZA047919590	910	45	410	12	12	4	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 133 Krommenie	ZA047919591	360	45	162	7	7	2	Eco Control (1995), Eco Control (1996)	In de bovengrond (0,00-1,00 m -mv.) zijn gehalten aan lood aangetoond die variëren van 14-550 mg/kg ds. De boringen hebben betrekking op een klein deel van de onverharde tuindelen. Bovendien zijn de onderzoeksresultaten verouderd (> 10 jaar).	-	
Noorderhoofdstraat 135 Krommenie	ZA047919592	289	35	101	6	6	2		-		
Noorderhoofdstraat 137-139 Krommenie	NH047900529	457	20	91	5	5	2	Eco Control (1999)	In de bovengrond (0,00-0,50 m -mv.) is een gehalte aan lood aangetoond van 480 mg/kg ds. De boringen hebben betrekking op een klein deel van de onverharde tuindelen. Bovendien zijn de onderzoeksresultaten verouderd (> 10 jaar).	-	
Noorderhoofdstraat 141 Krommenie	ZA047919595	145	25	36	3	3	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 147 Krommenie	ZA047919596	110	15	17	2	2	2	Kwinfra Milieu (2009), gemeente Zaanstad (2009), Kwinfra (2011)	De bovengrond (0,00-0,50 m -mv.) is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. De gehalten aan lood variëren tussen 360-370 mg/kg ds. In verband met de geplande nieuwbouw is in 2009 voor de locatie een bodemgeschiktheidsverklaring afgegeven. Van het terrein (in combinatie met Noorderhoofdstraat 149) is een saneringsevaluatie (BUS) bekend waarvoor sprake is van een restverontreiniging. De gegevens zijn inmiddels verouderd (> 10 jaar).	-	
Noorderhoofdstraat 161 Krommenie	ZA047919597	850	15	128	6	6	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 169 Krommenie	ZA047919598	475	30	143	6	6	2	H.B. Cultuurtechnisch Adviesbureau (2002)	In de bovengrond (0,00-0,60 m -mv.) zijn gehalten aan lood aangetoond die sterk variëren (4-1.200 mg/kg ds.). De onderzoeksresultaten zijn verouderd (> 10 jaar).	-	

								historisch onderzoek			
Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen
Noorderhoofdstraat 173 Krommenie	ZA047902499	785	1	8	2	2	2	Bakker Straathof B.V. (1998), Eco Control (1998), Oranjewoud (2002), Kwinfra Milieu (2009), Kwinfra Milieu (2012)	In de laag van 0,30-1,20 m -mv. zijn sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond (390-630 mg/kg ds.). Van de toplaag (0,00-0,30 m -mv.) zijn geen resultaten ten aanzien van lood bekend. In verband met de voorgenomen bouw is een bodemgeschiktheidsverklaring opgesteld. Hierin staat aangegeven dat ter plaatse van het voormalige onbebouwde deel circa 1 meter grond ontgraven is en een leeflaag is aangebracht. In deze laag zijn echter (nadien) sterke verontreinigingen aangetroffen. Op basis van de bekende gegevens is door de gemeente als uitgangspunt gehanteerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij potentieel humane risico's aanwezig kunnen zijn. In dat kader is aangegeven dat de locatie gesaneerd moet worden: aanbrengen duurzame afdeklaag (verhardingen/pand) in combinatie met een leeflaag (tuintjes). In 2012 is hiervoor door Kwinfra een BUS-melding voor ingediend. Op basis van de huidige terreinsituatie is het terrein vrijwel geheel verhard/bebouwd. De (kleine) onverharde terreindelen zijn in 2012 gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag. Deze gegevens zijn bijna 10 jaar oud waardoor ons inziens geen noodzaak is om dit te actualiseren. Dit adres kan afvallen van onderzoek.	-	
Noorderhoofdstraat 187 Krommenie	ZA047905790	294	30	88	5	5	2	Tauw (2013)	In de bovengrond variëren de loodgehalten van 12-14 mg/kg ds. Vanwege de hoge onderzoeksintensiteit geven deze resultaten een goed beeld van de verontreinigingssituatie in de (onverharde) tuindelen. Er is geen onderzoek noodzakelijk. Voor dit adres gelden geen gebruiksadviezen en geen saneringsadvies.	-	

0468101.165, L250

								historisch onderzoek			
Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen
Noorderhoofdstraat 189 Krommenie	ZA047919599	425	30	128	6	6	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 58-64 Krommenie	ZA047919600	359	5	18	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 58A Krommenie	ZA047919601	113	5	6	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 58B Krommenie	ZA047919602	153	10	15	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 68 Krommenie	ZA047919603	750	55	413	12	12	4	Oranjewoud (september 2011)	In de bovengrond (0,10-0,60 m -mv.) is een gehalte aan lood aangetoond van 870 mg/kg ds. De boringen zijn echter in verharde tuindelen geplaatst en beslaan niet de onverharde tuindelen. Bovendien zijn de resultaten verouderd (> 10 jaar).	lithografisch bedrijf, verf- lak-, vernis-, drukinkt- en mastiekindustrie, drukkerij (algemeen), lakstokerij, timmerwerkplaats, HBO tank (verijwderd), slootdemping	
Noorderhoofdstraat 70 Krommenie	ZA047919604	259	40	104	6	6	2	-	-	slootdemping	
Noorderhoofdstraat 70A Krommenie	ZA047919605	182	25	46	3	3	2	-	-	drukkerij (algemeen), slootdemping	
Noorderhoofdstraat 74 Krommenie	ZA047919606	390	55	215	8	8	3	-	-	slootdemping	
Noorderhoofdstraat 74A Krommenie	ZA047919607	406	50	203	8	8	3	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 78 Krommenie	ZA047919608	270	30	81	5	5	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 90 Krommenie	ZA047901818	235	5	12	2	2	2	Grontmij (2001)	In de bovengrond (0,00-0,70 m -mv.) is een gehalte aan lood aangetoond van 420 mg/kg ds. De onderzoekresultaten zijn echter verouderd (> 10 jaar).	-	
Noorderhoofdstraat 92 Krommenie	ZA047919609	270	10	27	3	3	2	-	-	-	

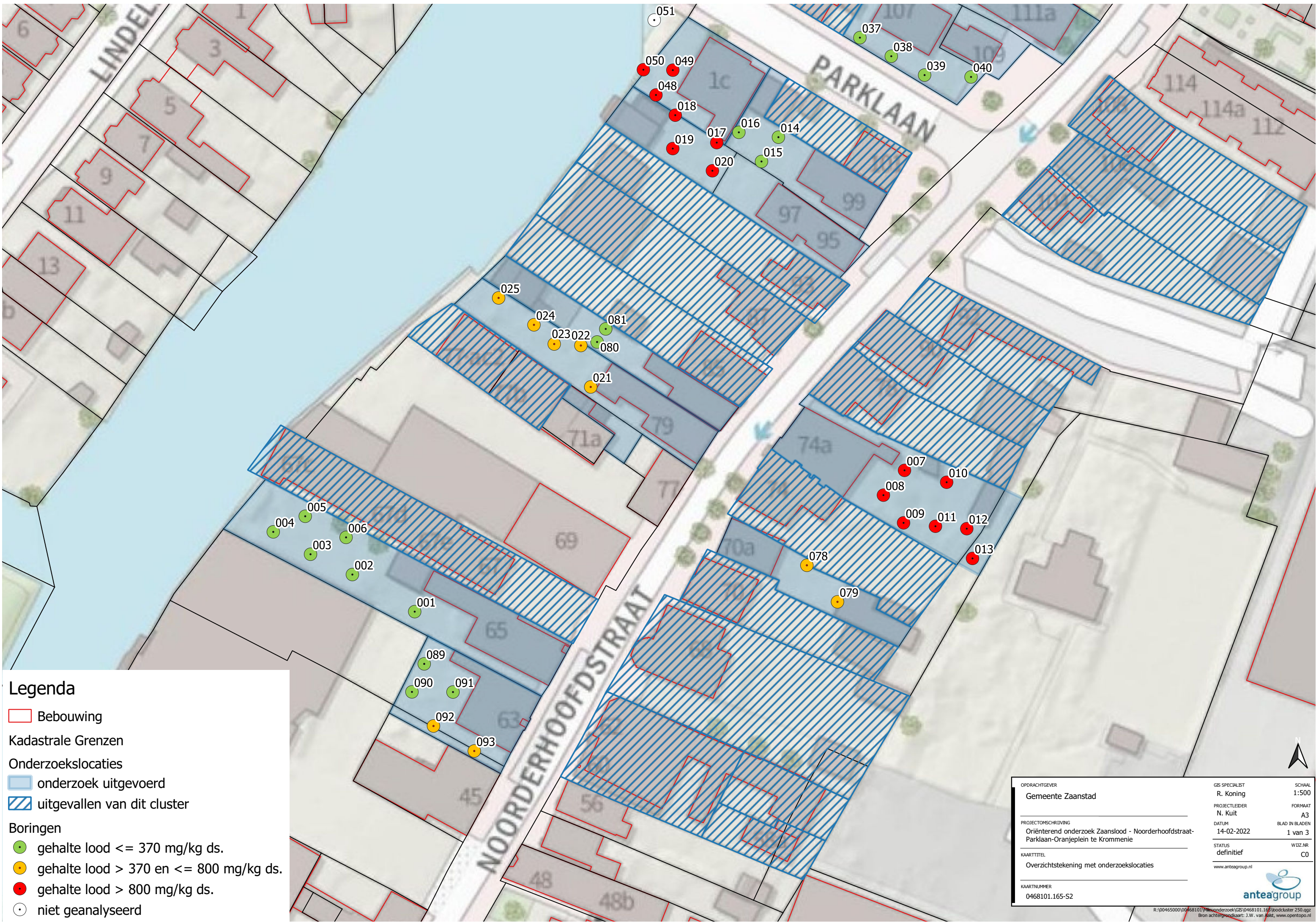
0468101.165, L250

Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	historisch onderzoek			
								Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen
Noorderhoofdstraat 104 Krommenie	ZA047919610	311	55	171	7	7	2	-	-	slootdemping	
Noorderhoofdstraat 106 Krommenie	ZA047919198	339	10	34	3	3	2	Oranjewoud (2002)	Er zijn geen analysesresultaten te zien van lood bekend.	-	
Noorderhoofdstraat 108 Krommenie	BI047906652	325	25	81	5	5	2	Heijmans Milieutechniek (2012), Asma B.V. (2016)	In een deel van de onderzochte achtertuin zijn loodgehalten gemeten die variëren van 130-2.300 mg/kg. Omdat de loodgehalten sterk variëren en slechts een deel van de tuin beslaan, wordt aanbevolen om oriënterend onderzoek uit te voeren. Wel zullen de onderzoeksgegevens uit 2016 nader bestudeerd worden om samen met het nog uit te voeren onderzoek een dekkend beeld te krijgen	-	
Noorderhoofdstraat 136 Krommenie	ZA047919611	215	35	75	5	5	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 140-142 Krommenie	ZA047919612	393	30	118	6	6	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 144 Krommenie	ZA047919613	68	15	10	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 146 Krommenie	ZA047919614	75	5	4	2	2	2	-	-	-	
Noorderhoofdstraat 148-150 Krommenie	ZA047919615	144	5	7	2	2	2	-	-	-	
Oranjeplein 2 Krommenie	ZA047919616	144	10	14	2	2	2	-	-	-	
Oranjeplein 3 Krommenie	ZA047919617	111	20	22	3	3	2	-	-	-	
Oranjeplein 4 Krommenie	ZA047919618	126	10	13	2	2	2	Oranjewoud (2002)	Er zijn geen loodanalyses bekend. Bovendien is de boring in pandig geplaatst en zijn de onderzoeksresultaten verouderd (> 10 jaar).	-	
Oranjeplein 5 Krommenie	ZA047919619	139	5	7	2	2	2	-	-	-	
Oranjeplein 6 Krommenie	ZA047919620	190	30	57	5	5	2	Oranjewoud (2002)	Er zijn geen loodanalyses bekend. Bovendien is de boring in pandig geplaatst en zijn de onderzoeksresultaten verouderd (> 10 jaar).	-	

0468101.165, L250

								historisch onderzoek			
Adres	Locatiecode	Opp m ²	Onverhard %	m2	Boringen tot 0,5 m -mv.	XRF-metingen in 1° 0,5 m	Analyses op lood	Onderzoeken	Resultaten	Verdachte activiteiten	Opmerkingen
Totaal		49			217	217	106				

Bijlage 10 Tekening

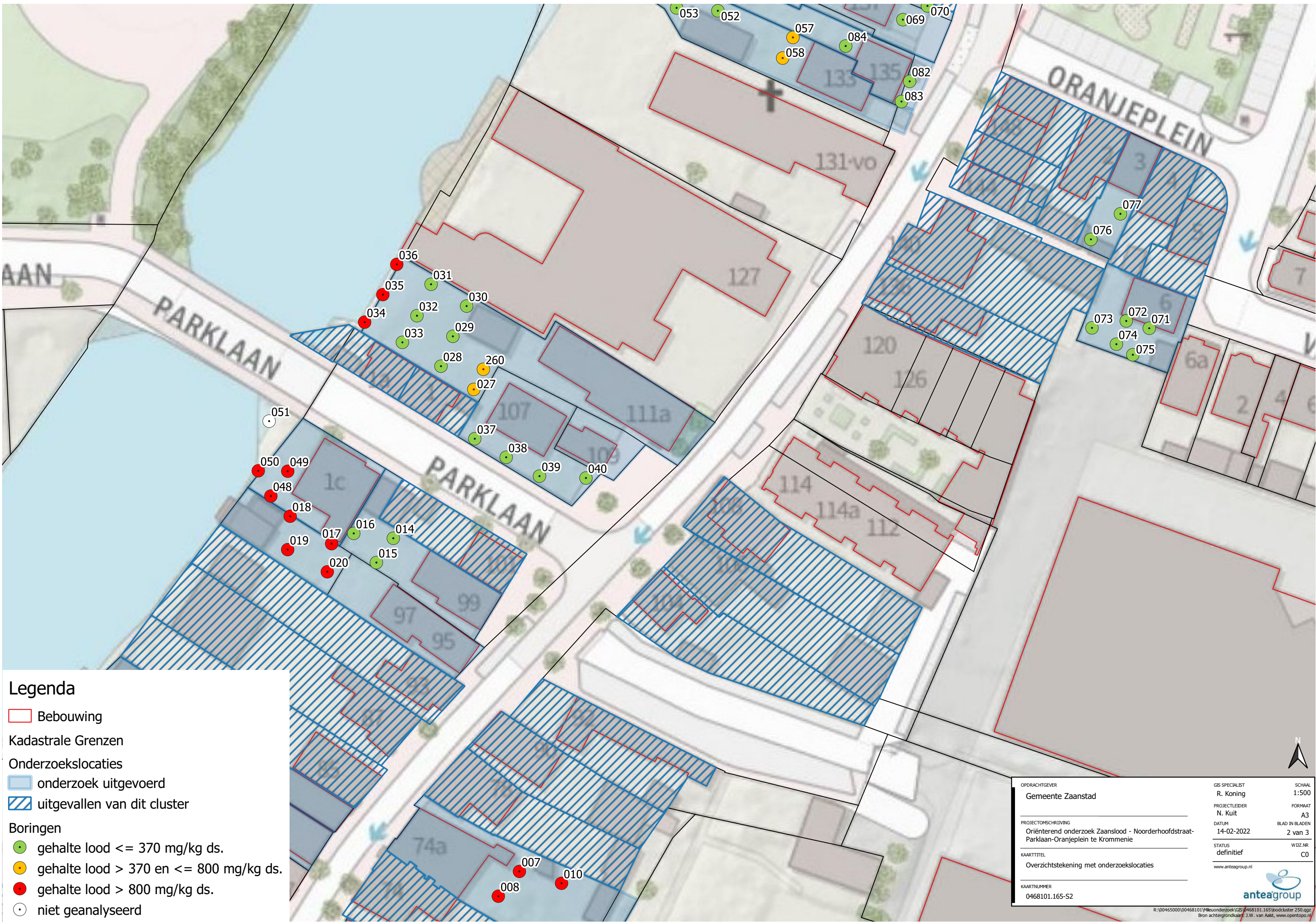


Legenda

- Bebouwing
- Kadastrale Grenzen
- Onderzoekslocaties
 - onderzoek uitgevoerd
 - uitgevallen van dit cluster
- Boringen
 - gehalte lood ≤ 370 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 370 en ≤ 800 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 800 mg/kg ds.
 - niet geanalyseerd

<small>OPDRACHTGEVER</small> Gemeente Zaanstad	<small>GIS SPECIALIST</small> R. Koning	<small>SCHAAL</small> 1:500
<small>PROJECTLEIDER</small> N. Kuit	<small>FORMAAT</small> A3	<small>BLAD IN BLADEN</small> 1 van 3
<small>PROJECTOMSCHRIJVING</small> Oriënterend onderzoek Zaanlood - Noorderhoofdstraat- Parklaan-Oranjeplein te Krommenie	<small>DATUM</small> 14-02-2022	<small>WIZ.NR</small> CO
<small>KAARTTITEL</small> Overzichtstekening met onderzoekslocaties	<small>www.anteagroup.nl</small>	
<small>KAARTNUMMER</small> 0468101.165-S2		

R:\00465000\00468101\onderzoek\GIS\0468101.165\bodcluster 250.ggz
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aarts, www.opentopo.nl

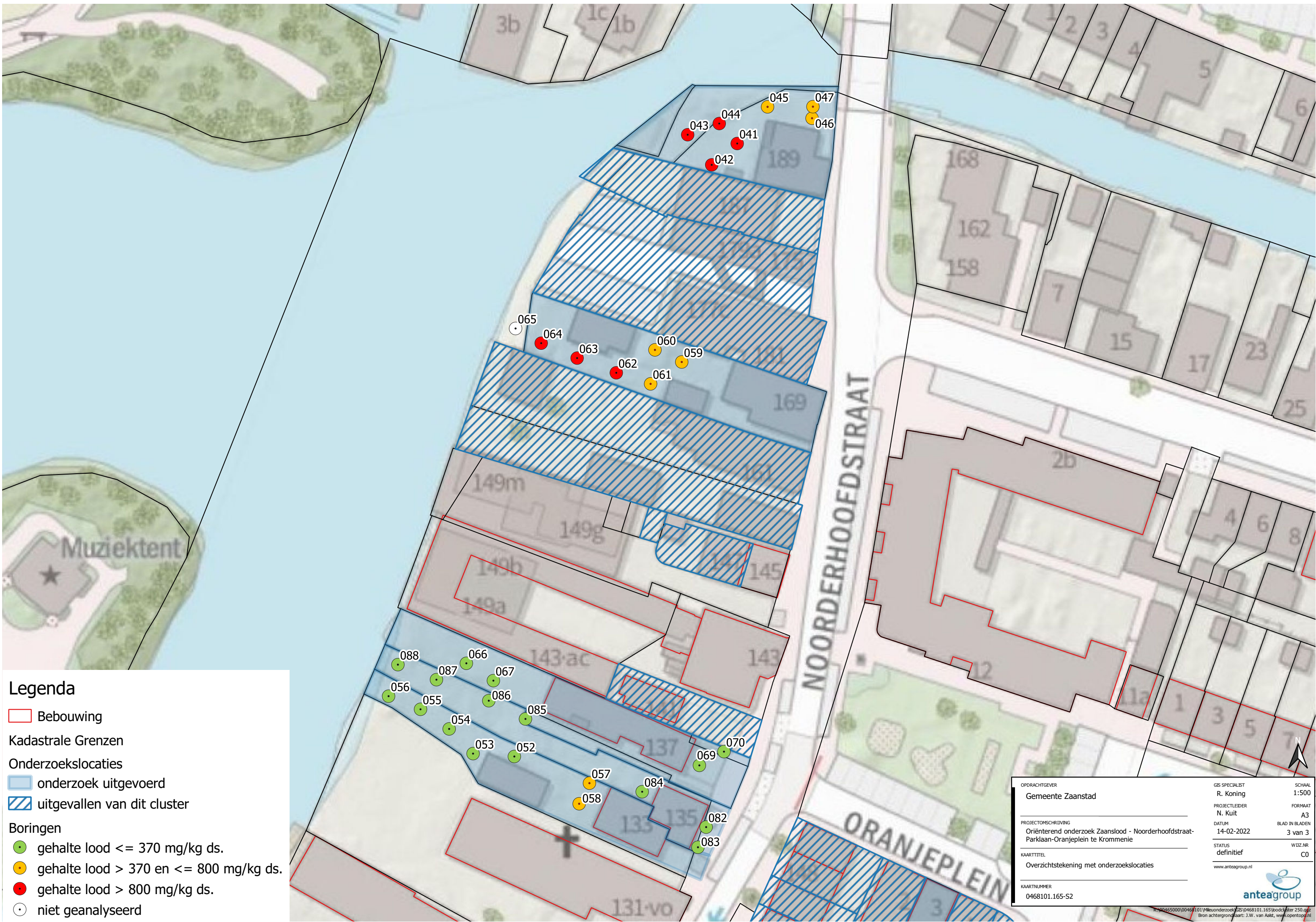


Legenda

- Bebouwing
- Kadastrale Grenzen
- Onderzoekslocaties
 - onderzoek uitgevoerd
 - uitgevallen van dit cluster
- Boringen
 - gehalte lood <= 370 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 370 en <= 800 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 800 mg/kg ds.
 - niet geanalyseerd

<p><small>OPDRACHTGEVER</small> Gemeente Zaanstad</p> <hr/> <p><small>PROJECTLEIDER</small> N. Kuit</p> <hr/> <p><small>PROJECTOMSCHRIJVING</small> Oriënterend onderzoek Zaanlood - Noorderhoofdstraat-Parklaan-Oranjeplein te Krommenie</p> <hr/> <p><small>KAARTNUMMER</small> 0468101.165-S2</p>	<p><small>GIS SPECIALIST</small> R. Koning</p> <hr/> <p><small>FORMAAT</small> A3</p> <hr/> <p><small>DATUM</small> 14-02-2022</p> <hr/> <p><small>STATUS</small> definitief</p> <hr/> <p><small>WIZZ.NR</small> CO</p> <hr/> <p><small>www.anteagroup.nl</small></p>
--	---

R:\00465000\00468101\Misc\onderzoek\GIS\0468101.165\bod\cluster 250.ggz
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl



Legenda

- Bebouwing
- Kadastrale Grenzen
- Onderzoekslocaties
 - onderzoek uitgevoerd
 - uitgevallen van dit cluster
- Boringen
 - gehalte lood ≤ 370 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 370 en ≤ 800 mg/kg ds.
 - gehalte lood > 800 mg/kg ds.
 - niet geanalyseerd

<p>OPDRACHTGEVER Gemeente Zaanstad</p> <p>PROJECTLEIDER N. Kuit</p> <p>PROJECTOMSCHRIJVING Oriënterend onderzoek Zaanlood - Noorderhoofdstraat- Parklaan-Oranjeplein te Krommenie</p> <p>KAARTTITEL Overzichtstekening met onderzoekslocaties</p> <p>KAARTNUMMER 0468101.165-S2</p>	<p>SCHAAL 1:500</p> <p>FORMAAT A3</p> <p>BLAD IN BLADEN 3 van 3</p> <p>WIZ.NR CO</p> <p>STATUS definitief</p> <p>www.anteagroup.nl</p> <p style="text-align: right;">anteagroup</p>
--	--

R:\0465000\00468101\Misc\onderzoek\GIS\0468101.165\boordplan 250.gxd
Bron achtergrondkaart: J.W. van Aak, www.opentop.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (06) 831 686 47
E. nellie.kuit@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.